



UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO  
EXCELENCIA PARA EL DESARROLLO

FACULTAD DE CONTADURÍA, ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA  
INCORPORADA A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2

**SOPORTE DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN  
EN LOS PROCESOS DE MEJORA CONTINUA DE  
UNA EMPRESA REFRESQUERA, CASO:  
GRUPO REFRESQUERO  
DE LA COSTA DEL PACIFICO, S.A.**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN INFORMATICA**

**PRESENTAN:  
WENDY BARRIENTOS GONZÁLEZ  
YADIRA HERNÁNDEZ FRÍAS**

**DIRIGIDA POR:  
ING. GONZALO TRINIDAD GARRIDO**



ACAPULCO, GRO.

277534

ENERO, 2000.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## *Anabelia y Victor:*

*Gracias por ser mis padres y brindarme la oportunidad de haber estudiado esta carrera, por todo el amor que me han dado, por los principios y valores que sólo pueden adquirirse en la familia, por el apoyo económico recibido y por el gran esfuerzo que hicieron para culminar mis estudios. Gracias por existir y permanecer a mi lado.*

## *Lyzette y Anabelia:*

*Les agradezco hermanas, su amistad, apoyo y comprensión en los momentos difíciles e importantes de mi vida.*

## *Maye:*

*A tí que con orgullo te prometí este título, y ahora que lo he logrado, te lo dedico con "Mucho corazón" aunque ya no estés con nosotros siempre te tendremos presente en nuestros éxitos.*

## *Gracias a la Universidad Americana de Acapulco:*

*Por haber sido el lugar idóneo para adquirir mis conocimientos profesionales y darme un perfil educativo.*

### *A mis maestros:*

*Lic. Alfredo Alvarez Cárdenas, C.Φ. y L.A. Héctor Dávalos Rojas y a todos los que gracias a sus enseñanzas y consejos contribuyeron a formar a un profesionista capaz de desempeñar y solucionar los problemas que se presenten en el campo laboral.*

*En especial le agradezco al Ing. Marco Antonio Cortés Dillanes y al Ing. Gonzálo Trinidad Garrido por colaborar con su experiencia y conocimientos en el desarrollo y supervisión de éste proyecto de tesis.*

### *A mis amigos:*

*Yadira Hernández Frias, Raúl Avilés Layna y Angie Israel Mondragón de Anda, por confiar en mí, por hacer valiosa nuestra amistad y sobre todo por brindarme todo su cariño y comprensión.*

*Gracias Dios mío, que guiaste mi camino con fé, esperanza y fortaleza para llegar a esta etapa de mi vida y comprender que la sabiduría engendra a hombres importantes y humildes. Y que este es sólo el principio.*

*L.I. Wendy Barrientos González*

## *A mis padres:*

*Por darme la oportunidad de concluir una carrera profesional y brindarme su apoyo económico en el transcurso de la misma.*

## *A la Universidad Americana de Acapulco:*

*Y a todos los que forman parte de ésta institución: L.A. y C.Φ. Héctor Dávalos Rojas, rector; F.C.A.I. y directora Lic. Lourdes Romero Andrade; Ing. Gonzalo Trinidad Garrido, director de tesis; Gracias a todos por apoyarme en la formación de mi carrera profesional.*

*Y sobre todo gracias a **Dios** por todo lo demás.*

*L.I. Yadira Hernández Frías*

**INDICE****MARCO REFERENCIAL**

Objetivo General	1
Objetivos específicos	1
Hipótesis	1
Metodología	2
Introducción	3

**1. GRUPO REFRESQUERO DE LA COSTA DEL PACIFICO, S.A.**

1.1. Introducción	5
1.2. Planteamiento del problema	6
1.3. Alternativa de solución	7
1.4. Organigrama del Almacén de Productos Terminados	8
1.5. Objetivos del sistema de operación del APT	9
1.6. Políticas generales del sistema	9
1.7. Descripción de puestos	10
1.8. Procedimiento para la operación del APT	16
1.9. Descripción de las áreas del APT	20

**2. ¿COMO LOGRAR MEJORES RESULTADOS EN LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACION?: A TRAVES DE MEJORA CONTINUA**

2.1. Aspectos importantes en el Mejoramiento Continuo	34
2.2. Concepto de Mejora Continua	40
2.3. Modelo conceptual para la implantación de un Proyecto de Mejora	52
2.4. Teoría de restricciones	60

**3. TECNOLOGIA DE INFORMACION**

3.1.	Concepto de Tecnología de Información	64
3.2.	Director de Tecnología de Información	65
3.3.	Director Ejecutivo	66
3.4.	Aplicación de la Tecnología de Información en la manufactura	68
3.5.	Medios de aplicación de la Tecnología de Información	69

**4. PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA SOPORTADA POR TI EN EL AREA DE DISTRIBUCION DEL GRUPO REFRESQUERO DE LA COSTA DEL PACIFICO, S.A.**

4.1.	Modelo conceptual para la Propuesta de Mejora Continua	83
------	--	----

**5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** 118

**6. GLOSARIO** 121

**7. BIBLIOGRAFIA** 135

## **OBJETIVO GENERAL**

---

Realizar una propuesta de Mejora Continua de las funciones administrativas del área de distribución de una empresa refresquera soportada por la Tecnología de Información. caso Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, S.A.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

---

- a) Investigar de que forma la tecnología de información contribuye en el alcance de los objetivos y metas comerciales de una organización, caso. Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, S.A
- b) Determinar los factores que influyen en el Proceso de Mejora Continua de la empresa Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, S.A.
- c) Analizar el estado que guardan los factores que influyen en el proceso de Mejora Continua de la empresa Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, S.A.
- d) Evaluar técnicas y conceptos novedosos aplicables al estado que guardan los factores de una Tecnología de Información que ayuden al Proceso de Mejora Continua.
- e) Fundamentar la investigación con la presentación de la solución a los problemas presentados en el Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, S.A.

## **HIPOTESIS**

---

Las operaciones realizadas dentro del Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, S.A. en el área de distribución y ventas utilizando Tecnología de Información de vanguardia, produce ventajas competitivas al lograr un mejor posicionamiento en el mercado y rentabilidad, mediante la aplicación de la metodología conocida como Procesos de Mejora Continua



# METODOLOGIA

---

1. Planeación de actividades generales de la investigación
2. Recopilación de datos a través de información documental en libros, revistas e internet.
3. Investigación de campo realizada directamente en la empresa por medio de observación a los procesos, información recopilada de las funciones del personal del área de estudio y medición de tiempo de los procesos.
4. Análisis e interpretación de la información recopilada.
5. Establecimiento de una propuesta de Mejora Continua de los Procesos basada en los estudios hechos por Eliyahu M. Goldratt, plasmados en libros como *La Meta*, *No Fue la Suerte*, etc., así como otros conceptos relacionados con la Mejora Continua, extraídos de otros autores.

# INTRODUCCION

---

# INTRODUCCION

---

Una de las empresas más importantes en el Puerto de Acapulco es Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, S.A., ya que cuenta con la infraestructura necesaria tanto técnica como humana, debido al respaldo de una reconocida empresa transnacional, lo que le ha permitido una solidez en su competitividad y ventas en el mercado. Sin embargo, el tener presente una solidez dentro del mercado no es suficiente para que la organización subsista siempre dentro del mismo, ya que en la actualidad la competitividad y la calidad en los servicios son de una gran importancia para llegar a ser líderes, por ello dentro de toda la organización, son necesarios los cambios, los cuales deben de contribuir a un desarrollo continuo de acuerdo a sus metas, y por ello contar con la tecnología que contribuya a fortalecer el crecimiento de ella, y a su vez conjuntar ambos elementos y aplicarlos a sus procesos actuales, ya sea rediseñando procesos o mejorando los mismos.

En la presente investigación, hacemos un estudio de una metodología que no ha sido establecida, ni aplicada en otras empresas del Puerto de Acapulco: Mejora Continua de los Procesos, y que en algunas empresas en otros Estados de la República Mexicana y empresas del extranjero han introducido dentro de sus operaciones con éxito generando grandes utilidades. Pero hacemos énfasis en la diferencia de nuestra investigación, ya que incorporamos la Tecnología de Información, en el concepto cuyo factor permitirá contribuir en el logro de los objetivos trazados dentro de la organización.

El contenido de nuestro estudio se divide de la siguiente forma:

Dentro del **Capítulo 1**, presentamos una definición de aspectos importantes de la empresa, planteamiento del problema detectado en la misma y su posible solución aplicando el concepto de Mejora Continua, conjuntamente con Tí, así como también las actividades y puestos dentro del área de distribución, las funciones y relaciones de trabajo del personal de la misma, el proceso de operación dentro del Almacén de Productos Terminados (APT).

También presentamos las diferentes áreas de las que se encuentra conformada el APT, su respectiva definición, así como su representación gráfica dentro de la bodega.

Dentro del **Capítulo 2** señalamos los aspectos relacionados con el Mejoramiento Continuo, el concepto de esta metodología, sus beneficios dentro de la organización, así como las herramientas utilizadas para su aplicación.

Hacemos énfasis en el concepto de Calidad, así como los factores que influyen negativa y positivamente en el alcance de la misma; así como las ventajas y desventajas en la aplicación de una metodología de Mejora Continua.

Concluimos el capítulo mencionado la relación de los aspectos del Mejoramiento Continuo con la Teoría de Restricciones, la cual nos muestra la situación actual de los procesos, sus deficiencias o efectos indeseables, así como la esquematización de los mismos a fin de construir posteriormente en base a la detección de los puntos centrales de los problemas, una propuesta de solución (árboles de realidad futura) que previamente planificada, analizada y comprobada conllevará a la organización al logro de sus objetivos.

En el **Capítulo 3**, definimos el concepto de Tecnología de Información(TI), las aplicaciones en distintos tipos de organizaciones y el concepto de desconexión que surge entre los que conocen la tecnología de información y los que no están informados correctamente acerca de la misma y que tienen autoridad en la toma de decisiones de las empresas. Explicamos también las distintas plataformas que utiliza la TI, su desempeño y las ventajas que ofrece cada una de ellas, mencionando el beneficio que ofrece cada una de ellas; mencionamos el beneficio que proporcionan las redes, su potencial en el manejo de la información a distancia y la flexibilidad de uso por los usuarios de esta.

En el **Capítulo 4** presentamos la propuesta de Mejora Continua dentro del área de distribución de la empresa, siguiendo los pasos de la ruta del mejoramiento continuo y de los proyectos de mejora Presentamos los problemas presentados dentro del área a través de los árboles de realidad actual y su posible solución, por medio de los árboles de realidad futura. La propuesta es presentada a través del concepto de centros de distribución, definiendo la incorporación tecnológica a implantar y el rediseño de las bodegas, con su respectiva representación gráfica.

# CAPITULO I

GRUPO  
REFRESQUERO  
DE LA  
COSTA DEL PACIFICO, S.A.

---

---

# CAPITULO I

## GRUPO RESFRESQUERO DE LA COSTA DEL PACIFICO, S.A.

### 1.1. INTRODUCCION

La empresa conocida como Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, S.A. , inició sus operaciones en 1918 dentro del Estado de Guerrero, colocándose como líder de las refresqueras en la entidad y una de las más importantes del país.

Dentro del Estado de Guerrero es la empresa más rentable y de las pocas que cuenta con un gran número de empleados, el cual oscila entre los 2 mil empleados, y en cuanto a su infraestructura cuenta con 3 plantas de fabricación [6]

El liderazgo con el que cuentan, se basa en:

- una estrategia sólida de sistemas que orienta sus necesidades de competitividad a la **disponibilidad de información** en línea bajo un ambiente de plataformas donde la **información** es controlada de manera transparente y segura,
- hacer disponible **la información** a los usuarios de manera efectiva para garantizar que fluya desde el lugar donde se genera hasta el lugar donde se necesita.

Los productos, por los que la empresa es reconocida (refrescos de sabores) han sido clave en el éxito de la empresa, pero fundamentalmente ha contribuido al mismo, el contar con un control de procesos eficiente y la implementación de una infraestructura de **sistemas** que garantice el buen funcionamiento de la embotelladora.

El Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, S.A. está integrado por 12 compañías, lo que le ha permitido incursionar en otros negocios como: fletes e inmobiliarias. Actualmente cuenta con una flota de:

- 70 trailers
- 350 camiones de reparto
- 250 motocicletas, montacargas y otros vehículos de apoyo.

Lo anterior le permite cubrir más de 320 rutas a lo largo de 19 puntos de venta para hacer llegar sus productos a más de 25 mil detallistas.

El tamaño de la empresa y las necesidades que debe cumplir, les obliga a mantener la **información** en línea y actualizada en todas las empresas que componen el grupo, así como en los 19 puntos de ventas distribuidos en el Estado de Guerrero y uno en el Estado de Oaxaca. Todo el manejo de datos es realizado a través de una de **base de datos** y un conjunto de aplicaciones integradas que permiten optimizar los procesos de producción al conceder un mayor poder de decisión a los **ejecutivos** de producción con **información real**, principalmente en áreas críticas como las de existencias y seguimiento de producto, disponibilidad de materias prima, programas de mantenimiento y pronóstico de ventas.

Las características manejadas dentro de la infraestructura de sistemas son:

Base de Datos.	CENTRAL Y DISTRIBUIDA CON 2 PUNTOS REMOTOS (Taxco y Acapulco)
Plataforma	INGRES II
Sistema Operativo.	UNIX
Hardware.	HP-9000 / DIGITAL ALPHA

Dicha infraestructura ha contribuido al enlace de comunicación con los 19 puntos de venta dentro de 19 poblados del Estado de Guerrero, lo que a su vez ha mantenido su cartera de servicios de sistemas de información en constante crecimiento.

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, S.A. enfoca su atención, primordialmente en área de ventas, ya que está es la que refleja el funcionamiento real de la empresa frente al mercado de consumo, esta a su vez directamente se encuentra relacionada con el APT (almacén de producto terminado).

Dentro de esta área se tiene un control en línea de las ventas de refresco por ruta, el ingreso en caja, los préstamos de producto y las bonificaciones dejadas a los clientes.

Sin embargo el área de almacén, ha sido considerada como un área crítica de la empresa, ya que en sus inicios existían constantes errores en inventarios, debido a que todas las operaciones se realizaban en PC's de manera aislada.

La primera *mejora* llevada a cabo para corregir este tipo de errores, fue el implementar una aplicación para manejo de producto terminado, que accede a la Base de Datos en el momento mismo en que se captura la información.

Los objetivos planteados fueron:

- Garantizar que no falte producto en ningún punto de venta.
- Cubrir las necesidades de los clientes.

Sin embargo, aún cuando al inicio de esta implementación, las ventas se incrementaron, en el último año la participación en el mercado de consumo ha sido menor, a diferencia de otros productos dedicados dentro del mismo giro, pero que pertenecen a otras empresas. De esta manera se decidió analizar cuáles eran las causas que originaron esta situación.

### 1.3. ALTERNATIVA DE SOLUCION

El primer paso, fue realizar un análisis de los objetivos planteados en la aplicación de la Base de Datos, en donde se detectaron los siguientes puntos:

- El producto entregado en los puntos de venta, en muchas ocasiones resultaba incompleto.
- Las rutas regresaban con producto a la bodega.
- La salida y entrada de las rutas, no cumplía con el horario establecido.
- El horario de trabajo se extendía, de su horario normal

Después de analizar los puntos anteriores, se determinó que era necesario *mejorar* el sistema de preventa, ya que de ahí partían muchos de los errores mencionados. La *mejora* se llevaría a cabo a través de incorporación de nueva *tecnología* y mejorando la haciendo sólo unos ajustes en el registro del producto de la Base de Datos existente.



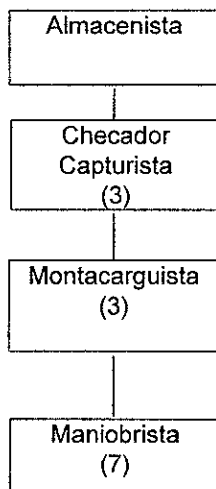
También se determinó que el espacio en la bodega era usado inadecuadamente, lo que ocasionaba retrasos en la salidas de las rutas y por consecuencia en los horarios de trabajo de los empleados, por lo que se decidió hacer un rediseño de la bodega.

Esta mejora a implementar tiene como objetivos

- Obtener pedidos completos y correctos.
- Entregar pedidos de manera oportuna y adecuada

Los cuales se han irán cumpliendo poco a poco a medida que la *mejora* se lleve a cabo con la participación de todas las áreas que forman parte de la organización y en específico en el área de distribución

#### 1.4. ORGANIGRAMA DEL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS



## 1.5. OBJETIVOS DEL SISTEMA DE OPERACION DE ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO (A.P.T.)

El sistema de operación de A.P.T. tiene los siguientes objetivos.

- La plantilla del almacén debe ser la misma y aprovechar al máximo al personal que en él labora.
- Garantizar que la información que captura y procesa el personal del almacén sea correcta y oportuna.
- El sistema no debe acrecentar substancialmente, la carga de trabajo del personal involucrado en su operación pero debe brindar un adecuado orden que evite el atraso en los tiempos de atención a las rutas, además de facilitar un adecuado control de las existencias de almacén.

## 1.6. POLITICAS GENERALES DEL SISTEMA

- 1 Para una bodega grande del grupo, deben existir por lo menos tres checadores capturistas y un almacenista (o jefe de turno).
- 2 Para los checadores capturistas deben existir dos turnos en el almacén, el primero de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y el segundo de 3:00 p.m. a 11:00 p.m. o hasta el cierre de almacén.
- 3 El horario del almacenista comprende desde que inicia la operación en el almacén hasta que termina.
- 4 El primer turno (7:00 a.m. a 3:00 p.m.) estará un checador capturista y el almacenista atendiendo y controlando el almacén.
- 5 Para el segundo turno (3:00 p.m. a 11:00 p.m. o cierre del almacén ) estarán dos checadores capturistas y el almacenista atendiendo y controlando el almacén.
- 6 Los movimientos elaborados por el checador capturista del primer turno, deben ser registrados por el mismo en el sistema.

- 
7. Los movimientos elaborados por los checadores capturistas del segundo turno los deben registrar ellos mismos en el sistema
  8. Entre las actividades del almacenista está la de apoyar a los checadores capturistas en la tarea de cargas, recargas, descargas de rutas y fleteos, así como en la captura de movimientos de almacén y liquidaciones que el mismo genere
  9. La atención de rutas en el almacén debe ser por orden de aparición y no se dará servicio a otra ruta si la primera no ha sido completamente atendida.
  10. Los checadores capturistas bajo la supervisión del almacenista son los responsables directos de supervisar y controlar que los maniobristas y montacarguistas no desvirtúen la atención a las rutas en el almacén
  11. Los promotores de preventa deben entrar a la bodega en el horario establecido, para emitir el vale de almacén.
  12. El Gerente de Zona debe supervisar que los promotores emitan el vale de almacén bajo el horario establecido .
  13. A su regreso final a la bodega la primera actividad que realizan los vendedores es pasar por el área de goiletes y hacer sus ajustes, cambios, devoluciones, etc.
  14. Al entrar al túnel de Almacén de Productos Terminados los vendedores deben tener ordenado y contado el producto y/o envase que devuelven.
  15. Es responsabilidad de cada vendedor contar el producto que el almacén le entrega como carga básica o recarga y firmar en la papeleta correspondiente, esto sin entorpecer la operación.
  16. Los promotores de preventa, no deberán hacer modificaciones al vale de almacén ya impreso, a menos de que trate de redondear a cajas completas el pedido.

## 1.7. DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

La descripción de puestos define las funciones y actividades de cada puesto dentro del área de distribución.

### 1.7.1. ALMACENISTA

#### 1.7.1.1. Función básica

El almacenista es el responsable del buen funcionamiento del Almacén de Productos Terminados y de mantener al día las existencias establecidas como piso operacional en el mismo, haciendo del almacén un centro de servicio de atención rápida y oportuna, esto incluye la preparación, asignación y captura de *cargas y descargas* a rutas y trailers y de los movimientos de *liquidaciones*.

Supervisa a los chequeadores capturistas en las actividades diarias según se requiera para cumplir con la misión del almacén.

#### 1.7.1.2. Deberes y responsabilidades primordiales

- 1 Es el responsable de mantener la eficiencia y rapidez en la atención a rutas y trailers en A.P.T.
2. Supervisa las labores de los maniobristas y del chequeador.
- 3 Programa y supervisa las actividades del montacarguista
- 4 Coordina los horarios de los maniobristas cada semana.
- 5 Supervisa el armado de tarimas de restos.
6. Coordina los horarios de los chequeadores capturistas cada semana.

- 7 Revisa los cuadros de almacén diariamente para asegurarse de que no haya diferencias.
- 8 Mantiene el almacén limpio y ordenado.
9. Reporta las existencias a la gerencia todos los días.
- 10 Hace un reporte diario de cambio de envase y producto bajo y un concentrado por semana y lo entrega al Jefe Administrativo para su envío a nóminas.
- 11 Atiende auditorías del corporativo, lo cual implica permanecer en el Almacén de Productos Terminados hasta que el personal del corporativo lo requiera, y facilitar cualquier tipo de información que se considera de utilidad.
- 12 Elabora el formato de salidas y entradas de post-mix (producto lleno y vacío).
13. Levanta inventarios de producto y envase al final del día.
- 14 Registra en el formato "Movimiento de Vendedores", las cargas y recargas de producto asignados a rutas, así como la devolución final de producto y envase
- 15 Supervisa y checa a los camiones repartidores a la salida de rutas al mercado.
- 16 Por la mañana elabora y asigna cargas básicas de producto a aquellas rutas que por algún motivo no entraron a A.P.T. a cargar el día anterior.
- 17 Recibe rutas que entran al almacén a recarga durante todo el día y revisa el envase que devuelven y el producto que sale, al mismo tiempo que registra en el formato correspondiente.
- 18 Registra en el sistema de Almacén de Productos Terminados las recargas asignadas a rutas una vez que obtiene la firma del vendedor en el formato "Movimiento de Vendedores.
19. Atiende diariamente las remesas (trailers) que envía la planta abastecedora checando físicamente el producto que entra y registrando el envase que sale.

- 
- 20 Registra en el sistema de A.P.T. las remesas de producto recibidas de la planta además de las remesas de envase enviadas a esta misma.
  21. Recibe las rutas que entran a A.P.T. al final del día y checa el envase y producto que devuelven al almacén, al mismo tiempo que registra en la papeleta correspondiente.
  - 22 Registra en el sistema de Almacén las devoluciones de envase y producto de rutas una vez que obtiene la firma del vendedor.
  - 23 Recibe de preventa el Vale al Almacén, con el cual elabora la carga básica de las rutas para el día siguiente
  24. Registra en el sistema de Almacén las cargas básicas asignadas a las rutas para venta del día siguiente
  - 25 Captura en el sistema de Almacén el inventario físico del día
  - 26 Es el responsable de hacer el cierre diario de operaciones de almacén en el sistema y revisar que no existan faltantes de producto, envase o plástico.
  - 27 Coordina y participa activamente con los checadores capturistas en la captura de movimientos de liquidaciones (consignaciones, préstamos, bonificaciones, etc ) de vendedores.

### **1.7.1.3. Principales Relaciones de Trabajo**

- 1 Entrega reportes de Almacén de Productos Terminados y Liquidaciones al Gerente de Zona o Corporativo diariamente.
- 2 Actúa junto con los checadores capturistas en la atención a rutas y trailers para cargar y descargar producto y envase diariamente
- 3 Con el apoyo de vigilancia, revisa las cargas y recargas de producto a las rutas

4. Recibe asesoría y actualizaciones de los sistemas computacionales que maneja por parte de la Unidad de Sistemas Corporativo.
5. Adopta nuevos sistemas de trabajo difundidos por el área de Organización y Métodos, recibiendo capacitaciones y supervisión directa en fases de implantación y seguimiento, involucrando de forma directa al personal a su cargo.

## **1.7.2. CHECADOR CAPTURISTA**

### **1.7.2.1. Función Básica**

Se encarga directamente de dar un servicio completo, oportuno y personal a las rutas y trailers que entran al Almacén de Productos Terminados a descargar y cargar de producto y envase, dando una atención rápida y eficaz a cada uno de los usuarios, registrando en la computadora cada movimiento generado por un servicio, esto con el fin de mantener garantizado un eficiente control en los tiempos de servicio a rutas y a trailers.

### **1.7.2.2. Deberes y Responsabilidades primordiales**

1. Surte las cargas básicas a rutas, cuidando que sean las cantidades especificadas en el vale emitido por preventa en la impresora del almacén.
2. Registra las cantidades cargadas en las rutas en los movimientos de almacén de acuerdo a lo entregado físicamente.
3. Registra en el sistema de Almacén las cargas básicas asignadas a rutas para venta del siguiente día
4. Recibe rutas a recarga en la mañana chequeando el envase que entra y el producto que sale.
5. Registra en el sistema de Almacén las recargas asignadas a rutas.

6. Atiende las remesas que envía la planta abastecedora checando el producto que entra y registrando el envase que sale
7. Registra en el sistema de Almacén las remesas del producto recibido y del envase enviado.
8. Recibe rutas por la tarde checando el envase y producto que devuelven al almacén
9. Registra en el sistema de Almacén las devoluciones de envase y producto de rutas.
10. Captura en el sistema de Almacén el inventario físico del día
11. Lleva a cabo la captura de movimientos de liquidaciones (consignaciones, préstamos, bonificaciones, etc ) de vendedores
12. Elabora una relación de todo lo que despachó durante su turno, en base a los movimientos registrados por él, y lo registra también en el sistema de Almacén especificando el turno en que se llevo a cabo cada movimiento.
13. Dirige la operación del montacarguista y maniobrista.
14. Vigila que los montacarguistas tomen producto en forma ordenada y de una sola línea de productos, para no desvirtuar los controles.
15. Coloca los marbetes en las tarimas recibidas, para dar una adecuada rotación al producto
16. Apoya al Almacenista en la elaboración de los cuadros básicos del almacén.

### **1.7.2.3. Principales Relaciones de Trabajo**

1. Emite reportes de Almacén de Productos Terminados y Liquidaciones para su entrega a la Gerencia de Zona
-



2. Da servicio personal a rutas y trailers para cargar y descargar producto y envase diariamente
3. Asigna y coordina las actividades diarias de los maniobristas y montacarguistas.
4. Colabora con el área de Organización y Métodos en las nuevas políticas y procedimientos, para mejorar los sistemas de trabajo.

## **1. 8. PROCEDIMIENTO PARA LA OPERACION DE A.P.T.**

### **1.8.1. Promotores de preventa**

1. Entran a la bodega en el horario establecido de 2:00 p.m. a 2:30 p.m.
2. Descargan la máquina utilizada en la preventa, en el sistema de preventa de la computadora ubicada en la sala de preventa.
3. Generen el reporte del vale al almacén que se imprime automáticamente en el Almacén de Productos Terminados
4. Realizan los ajustes mínimos al vale al almacén para redondear a cajas completas el pedido.

### **1. 8. 2. Coordinador Administrativo**

1. Supervisa muy de cerca las actividades diarias que se realizan en el Almacén de Productos Terminados

### 1.8.3. Almacenista

- 1 Supervisa las actividades de cada uno de los checadores capturistas y diariamente asiste y participa en las actividades cotidianas del Almacén de Productos Terminados
- 2 Actúa junto con el checador capturista 1 en la elaboración y asignación de cargas básicas a rutas, además de registrarlas en la computadora del almacén
- 3 Actúa con el checador capturista 1 del primer turno en la atención a rutas contando descargas de envase y entregando cargas y recargas de producto, registrando y firmando en el formato "Movimiento a Vendedores " cada suceso.
4. Actúa junto con el checador capturista 1 del primer turno en la atención a trailers, contando el producto que entra al almacén y registrando el envase que sale, en el formato "Movimiento de Producto" y "Envase por fleteo".
5. Actúa junto con el checador capturista 1 en la captura de movimientos de cargas, recargas, descargas y fleteos.
6. Autoriza al checador capturista 1, los movimientos internos acontecidos en el turno 1 (roturas, huecos, etc. )
- 7 Actúa junto con el checador capturista 2 y 3 del segundo turno las actividades de checar devoluciones de envase y producto de rutas, entregar recargas de producto, asignar cargas básicas y recibir trailers con producto.
- 8 Realiza la captura de cada uno de los movimientos atendidos por el mismo, en la computadora del almacén.
- 9 Actúa junto con los checadores capturistas 2 y 3 en el levantamiento del inventario físico al final del cada día

- 
- 10 Autoriza a los checadores capturistas 2 y 3, los movimientos internos acontecidos en el turno 2 (roturas, huecos, etc).

#### **1.8.4. Checador capturista 1 (primer turno)**

- 1 Coordina las labores de los maniobristas y montacarguistas instruyéndolos continuamente de cada actividad a realizar.
- 2 El checador capturista 1 del primer turno, atiende a las rutas y trailers que entran al Almacén de Productos Terminados a cargar y/o descargar producto y envase en su turno.
3. Instruye a los maniobristas y montacarguistas de los restos y tarimas completos que deberán asignar a cada ruta y trailers
4. En el Formato "Movimiento a Vendedores" registra cada acontecimiento que genere la atención a rutas, y en el formato "Movimiento de Producto y Envase por fleteo", registra la salida de envase y/o producto entregado a trailers
5. Realiza la captura de cada movimiento generado por servicio a rutas y trailers una vez atendido, bajo el concepto de turno 1
- 6 El checador capturista registra en el formato "Movimiento de Almacén" cada uno de los movimientos internos ocurridos en su turno como pueden ser, rotura de maniobras, huecos en remesas, producto bajo o sucio, consumos,etc
- 7 Realiza la captura de cada uno de los movimientos internos del almacén en el sistema de Almacén de Productos Terminados bajo el concepto de turno 1.

#### **1.8.5. Checador Capturista 2 (segundo turno)**

- 1 Coordina las labores de los maniobristas y montacarguistas instruyéndolos continuamente de cada actividad a realizar.

2. El checador capturista 2 del segundo turno , es el responsable de contar las devoluciones que las rutas hacen al Almacén de Productos Terminados cuando éstas entran a recargar y/o descargar.
3. Es la persona responsable de registrar en el formato "Movimiento de Vendedores", cada descarga de envase recibido o recarga de producto entregado a una ruta
4. Después de contar la devolución final de envase y producto a rutas, cada vendedor en su momento, e entrega al checador capturista 2 los movimientos de liquidaciones (consignaciones, préstamos, etc.) , este procede a la captura de los mismos en el sistema de liquidaciones.
5. Atiende a los trailers que entran al almacén de producto; lo revisa y firma de conformidad en el formato "Movimiento de Producto y Envase por Fleteo" que el operador de trailer entrega.
6. Asienta en el formato "Movimiento de Almacén " cada uno de los sucesos internos ocurridos en el almacén durante su turno, estos mismos los registra en la computadora del almacén bajo el concepto de turno 2.
7. Cada movimiento generado por una atención a rutas o trailers, el checador capturista 2 los registra en la computadora del almacén bajo el concepto de turno 2, una vez otorgado el servicio.
8. Al final del día y después de levantar parte del inventario físico en piso que le corresponde, debe asentarlos en el sistema computacional del Almacén de Productos Terminados bajo el concepto de Turno 2 y emitir los reportes necesarios para la verificación de los posibles errores o faltantes.
9. En compañía del checador capturista 3 y del almacenista genera los reportes automáticos y hace el cierre de operaciones en la computadora del almacén

#### **1.8.6. Checador Capturista 3 (segundo turno)**

1. Coordina las labores de los maniobristas y montacarguistas instruyéndolos continuamente de cada actividad a realizar.

- 
- 2 El checador capturista 3 del segundo turno es la persona responsable de tomar de la impresora del almacén el "vale del almacén" que el personal de preventa emite y lo registra en el formato "Movimiento de Vendedores".
  - 3 Ejecuta la descarga física de envase y producto y asigna carga básica a cada una de las rutas que entran al almacén, además firma junto con el vendedor el formato "Movimiento de Vendedores" después de hacer el conteo final de la carga básica.
  - 4 Atiende a los trailers que entran al almacén con producto, los revisa y firma de conformidad en el formato "Movimiento de Producto y Envase por Fleteo" que el operador del trailer entrega
  5. Asienta en el formato "Movimiento de Almacén" cada uno de los sucesos internos ocurridos en el almacén durante su turno, estos mismos los registra en la computadora del almacén bajo el concepto de turno 2.
  - 6 Cada movimiento generado por una atención a rutas o trailers, los registra en la computadora del almacén, bajo el concepto de turno 2, una vez realizado el servicio.
  7. Al final del día y después de levantar la parte del inventario físico en piso que le corresponde, debe asentarlo en el sistema computacional de Almacén de productos Terminados bajo el concepto de turno 2 y emitir los reportes necesarios para la verificación de posibles errores o faltantes.
  - 8 En compañía del checador capturista 3 y del almacenista genera los reportes automáticos y hace el cierre de operaciones del día en la computadora del almacén.

**Nota: Ver dibujos anexos de los procesos que se llevan a cabo dentro del APT.**

## **1.9. DESCRIPCION DE LAS AREAS DEL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS**

### **1.9.1. GOLLETES**

Es el área donde las rutas entregan las cajas que compran y venden, así como en donde se realiza el intercambio del producto defectuoso por uno nuevo, para las cajas incompletas.

### **1.9.2. LIQUIDACIONES**

En esta área registran los pedidos hechos en la preventa, así como la salida de las rutas y entrada de las mismas con la liquidación de la venta diaria

### **1.9.3. ISLA DE TRASPALCO DE ENVASE**

Es el área donde se acomodan los envases llenos o vacíos a las cajas, siendo de un solo producto cada caja, para enviarlas a la bodega o para llenar el trailer que irá a la planta.

### **1.9.4. TUNEL DE ANDEN**

Es el camino que siguen los trailers y rutas para realizar la carga o descarga del producto en la bodega

### **1.9.5. ISLA DE RESTOS**

Es el área donde se arman los pedidos de menor demanda.

### **1.9.6. AREA DE CARGA Y RECARGA BASICAS DE RUTAS**

Es el área donde se encuentran los racks con las cajas de refrescos llenos y ordenados para ser distribuidos por las rutas.

**Nota: Ver esquema actual del APT figura A1.**

# Carga Básica de Rutas "Primer Turno"



## CHECADOR CAPTURISTA

El Checador Capturista 1 del primer turno o el almacenista, toma de la impresora el "Vale de Almacén" que preventiva envía, en base a este elabora la carga básica de la ruta en el formato "Movimiento de vendedores"

## CHECADOR CAPTURISTA

El checador capturista 1 registra en la PC del almacén la carga básica asignada a la ruta bajo el concepto de Turno1. El jefe de Almacén apoya al checador capturista en cualquier contraturno que pueda tener en la captura



## CHECADOR CAPTURISTA

El checador capturista 1 del primer turno o el almacenista ordena a los maniobristas de los restos de producto que deben armar para la ruta.

## CHECADOR CAPTURISTA

Cuando la ruta llega a la sección de cargas el checador capturista 1 o el almacenista revisa que la cantidad cargada a la ruta sea la correcta y firma la papelera, para que la ruta salga del almacén, solicita además la firma del vendedor.

## VENDEDOR

# Carga Básica de Rutas "Primer Turno"

**Almacenista**



**CHECADOR CAPTURISTA**

El Checador Capturista 1o el almacenista toma del vale al almacén la recarga de cada ruta, la registra en el "Movimiento de Vendedores", y procede a la captura de la misma en el sistema, y ordena el armado de la recarga a los maniobristas.



**RUTA**



**CHECADOR CAPTURISTA**

El checador capturista 1 del primer turno o el almacenista ordena a los maniobristas de los restos de producto que deben armar para la ruta.

**Almacenista**

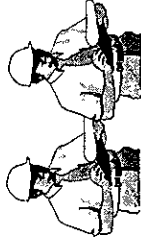


**CHECADOR CAPTURISTA**

Si hubo cambios en la entrega de recarga, el checador capturista 1 o el almacenista modifica la recarga en la PC del almacén, o si es recarga nueva la agrega en el sistema bajo en concepto de Turno 1.



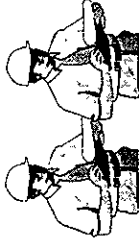
**CHECADOR CAPTURISTA**



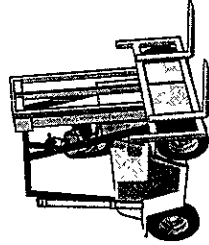
**Maniobristas**

**CHECADOR CAPTURISTA**

Si hubo cambios en la entrega de recarga, el checador capturista 1 o el almacenista modifica la recarga en la PC del almacén, o si es recarga nueva la agrega en el sistema bajo en concepto de Turno 1.



**MANIOBRISTAS**



**VENDEDOR**

Si el vendedor requiere un cambio en su recarga, el checador capturista 1 o el almacenista hace la corrección en el formato de "Movimiento de Vendedores", da indicaciones a los maniobristas de los ajustes, hace una revisión final y firma la papeleta junto con el vendedor y entrega copia a éste último.

**MONTACARGUISTA**

El checador capturista 1 del primer turno o el almacenista ordena a los maniobristas de los restos de producto que deben armar para la ruta.



# Recepción de Remesas "Primer Turno"

Trailer



## CHECADOR CAPTURISTA

Cuando un trailer hace su arribo al almacén, el checador capturista 1 y/o el almacenista recibe de manos del operador del trailer el formato "Movimiento de Producto y Envase por fleteo", y tomando como base, verifica que las cantidades recibidas sean correctas.



## OPERADOR DE TRAILER

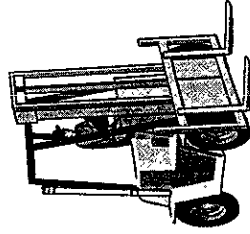


## ALMACENISTA



## CHECADOR CAPTURISTA

El checador capturista 1 registra en la PC del almacén la remesa recibida bajo el concepto de Turno 1. El almacenista apoya al checador capturista en cualquier contratempo que surja así como en la captura.

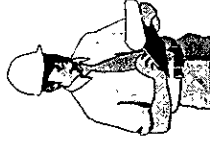


## MONTACARGUISTA



## CHECADOR CAPTURISTA

El checador capturista 1 o el almacenista ordena a los montacarguistas le bajen el producto al trailer y al mismo tiempo les indica qué envases subir al trailer para enviarlo a la planta abastecedora.



## OPERADOR DE TRAILER



## CHECADOR CAPTURISTA

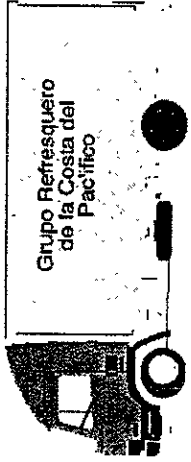
Antes que el trailer salga del almacén, el checador capturista 1 o el almacenista, revisa que la cantidad de envase entregado sea señalado, firma el formato "Movimiento de Producto y Envase por Fleteo", se queda con una copia y entrega el resto al operador del trailer

# Descarga final de Rutas "Primer Turno"



**CHECADOR CAPTURISTA**

El checador Capturista 1 y/o el almacenista, recibe las rutas que regresan a la bodega a hacer su descarga final; cuenta la devolución de envase y producto y lo registra en el formato "Movimiento de Vendedores".



**RUTA**

**ALMACENISTA**



**CHECADOR CAPTURISTA**

El checador capturista 1 o el almacenista en la PC del almacén la descarga final junto con los movimientos de liquidaciones bajo el concepto de Turno 1.

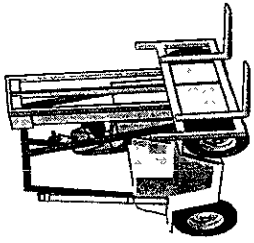


**CHECADOR CAPTURISTA**

El checador capturista 1 o el almacenista firma junto con el vendedor el formato "Movimiento de Vendedores" y entrega su copia a este último; ordena a los montacarguistas la descarga de la ruta.



**VENDEDOR**



**MONTACARGUISTA**



**VENDEDOR**

El vendedor entrega los movimientos de liquidaciones (consignaciones, préstamos, bonif., etc.) debidamente requisitados al checador capturista 1 o al almacenista.



**CHECADOR CAPTURISTA**

# Movimientos Internos del Almacén "Primer Turno"

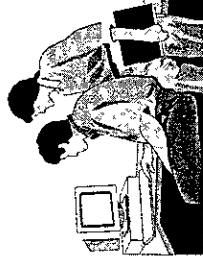


## CHECADOR CAPTURISTA

De cada acontecimiento ocurrido en el almacén, el checador capturista y/o el almacenista lo registra en el formato "Movimiento de Almacén", ya sea:

1. Huecos en remesas
2. Rotura en manióbras
3. Etc.

## ALMACENISTA



## CHECADOR CAPTURISTA

El checador capturista 1 registra en la PC del almacén la remesa recibida bajo el concepto de Turno 1. El almacenista apoya al checador capturista en cualquier contraturno que surja así como en la captura.



## CHECADOR CAPTURISTA

El Checador Capturista 1 solicita la autorización de los movimientos al jefe de Almacén, este a su vez revisa y firma de conformidad.

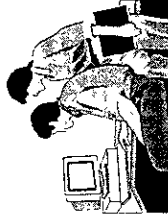


## ALMACENISTA

# Carga Básica de Rutas "Segundo Turno"



ALMACENISTA

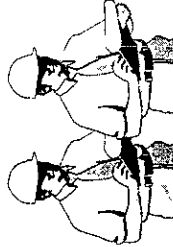


## CHECADOR CAPTURISTA

El checador capturista 3 y/o el almacenista, toma de la impresora el "Vale de Almacén" que preventiva envía, en base a este elabora la carga basca de la ruta en el formato "Movimiento de vendedores".

## CHECADOR CAPTURISTA

El checador capturista 3 registra en la PC del almacén la Carga Básica asignada a la ruta bajo el concepto de Turno 2. El jefe de Almacén apoya al checador capturista 2 en cualquier contrattempo que pueda tener en la captura.

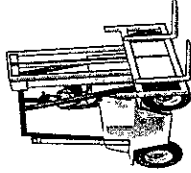


## CHECADOR CAPTURISTA

El checador capturista 3 y/o el almacenista, ordena a los maniobristas de los restos de producto que deben armar para la ruta.

## CHECADOR CAPTURISTA

Cuando la ruta entra a la sección de carga, el checador capturista 3 o el almacenista autoriza a los mantacargas cargar la ruta, revisa que la cantidad cargada a la ruta sea la correcta y firma la papeleta, para que la ruta salga del almacén solicita además la firma del vendedor.



MONTACARGUISTA



VENDEDOR

# Recarga de Rutas "Segundo Turno"

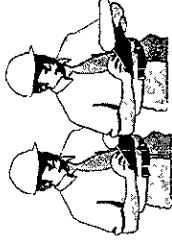
ALMACENISTA



CHECADOR CAPTURISTA



MANIOBRISTAS



ALMACENISTA



CHECADOR CAPTURISTA



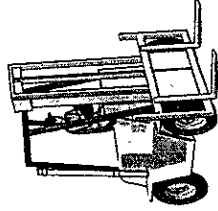
El checador Capturista 1 o 2, y/o el almacenista toma del vale al almacén la recarga de cada ruta, la registra en el "Movimiento de Vendedores", y procede a la captura de la misma en el sistema, ordena el armado de la recarga a los maniobristas.

Si hubo cambios en la entrega de recarga, el checador capturista 2 o el almacenista modifica la recarga en la PC del almacén, o si es recarga nueva la agrega en el sistema.



CHECADOR CAPTURISTA

Cuando una ruta entra al almacén a recarga el checador Capturista 2 del segundo turno y/o el almacenista, cuenta la devolución y ordena a los montacarguistas le bajen el envase y que le suban la recarga de producto y supervisa la maniobra, si es una recarga no programada, da indicaciones a maniobristas y montacarguistas del producto a asignar a la ruta.



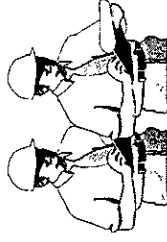
MONTACARGUISTAS



CHECADOR CAPTURISTA



MANIOBRISTAS



VENDEDOR

Si el vendedor requiere un cambio en su recarga, el checador capturista 2 o el almacenista hace la corrección en el formato de "Movimiento de Vendedores", da indicaciones a los maniobristas de los ajustes que se deben hacer a la recarga de la ruta, hace una revisión final, y firma la papeleta junto con el vendedor y entrega copia a éste último.

# Descarga Final de Rutas "Segundo Turno"



RUTA

Almacenista



CHECADOR  
CAPTURISTA

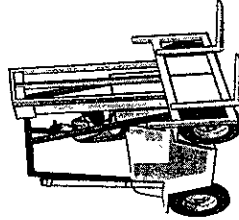
## CHECADOR CAPTURISTA

En la entrada al túnel del almacén, el chegador Capturista 2 y/o el almacenista recibe las rutas que entran a hacer su descarga final, cuenta la devolución de envase y producto y lo registra en el formato "Movimiento de Vendedores".

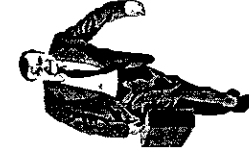
El chegador capturista 2 o el almacenista registra en la PC del almacén la descarga Final y los movimientos de liquidaciones bajo el concepto de turno 2



VENDEDOR



MONTACARGUISTA



CHECADOR CAPTURISTA

## CHECADOR CAPTURISTA

El Chegador Capturista 2 o el almacenista firma junto con el vendedor el formato "Movimiento de Vendedores" y entrega copia a este último, ordena a los montacarguistas hacer descarga a la ruta.

## VENDEDOR

El vendedor entrega los movimientos de liquidaciones (consignaciones, préstamos, bonif, etc) debidamente requisitados al chegador capturista 2 o al almacenista.

# Movimientos Internos del Almacén "Segundo Turno"



Almacenista



## CHECADOR CAPTURISTA

Cada acontecimiento ocurrido en el almacén el checador capturista 2 o 3, lo registra en el formato "Movimiento de Almacén", ya sea:

1. Huecos en remesas
2. Rotura en Maniobras
3. Producto bajo o sucio
4. Etc.

## CHECADOR CAPTURISTA

El checador capturista 3 registra en la PC del almacén la Carga Básica asignada a la ruta bajo el concepto de Turno 2. El jefe de Almacén apoya al checador capturista 2 en cualquier contraturno que pueda tener en la captura.



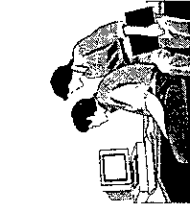
CHECADOR CAPTURISTA



ALMACENISTA

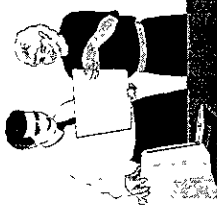
El checador capturista 2 o 3 solicita la autorización de los movimientos al almacenista, este a su vez los revisa y firma de conformidad.

# Levantamiento y captura del inventario Físico "Segundo Turno"



## CHECADORES CAPTURISTA

Al final del día los checadores capturistas 2 y 3 realizan la labor de levantar el inventario físico en piso.



## CHECADORES CAPTURISTA

Finalmente ejecutan el cierre diario del almacén en el sistema, y emiten reportes para la gerencia regional y de zona

## ALMACENISTA



## CHECADORES CAPTURISTA



## CHECADORES CAPTURISTA

Cada chegador capturista realiza la captura de su parte de la toma del inventario físico, esto es bajo el concepto de Turno 2. El Jefe de Almacén apoya a los checadores capturistas en cualquier contratiempo que pueda tener en la captura.

Los checadores capturistas realizan la actividad de emitir los reportes de almacén preliminares y revisan que no existan diferencias injustificadas



# Preventa y el Vale al Almacén



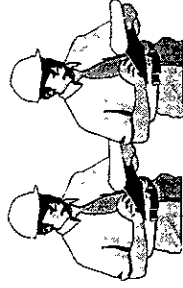
## PROMOTOR

El promotor entra a la bodega en el horario establecido para descargar la máquina TELXON.



## PROMOTOR

El promotor descarga la información de la máquina TELXON en la PC de preventa y procede a imprimir el "Vale al Almacén".



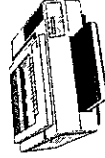
## MANIOBRISTAS

## CHECADOR CAPTURISTA

El checador capturista 3 o el almacenista ordena a los maniobristas de los restos de productos que deben armar y tenerlo para el momento en que la ruta entra al almacén.

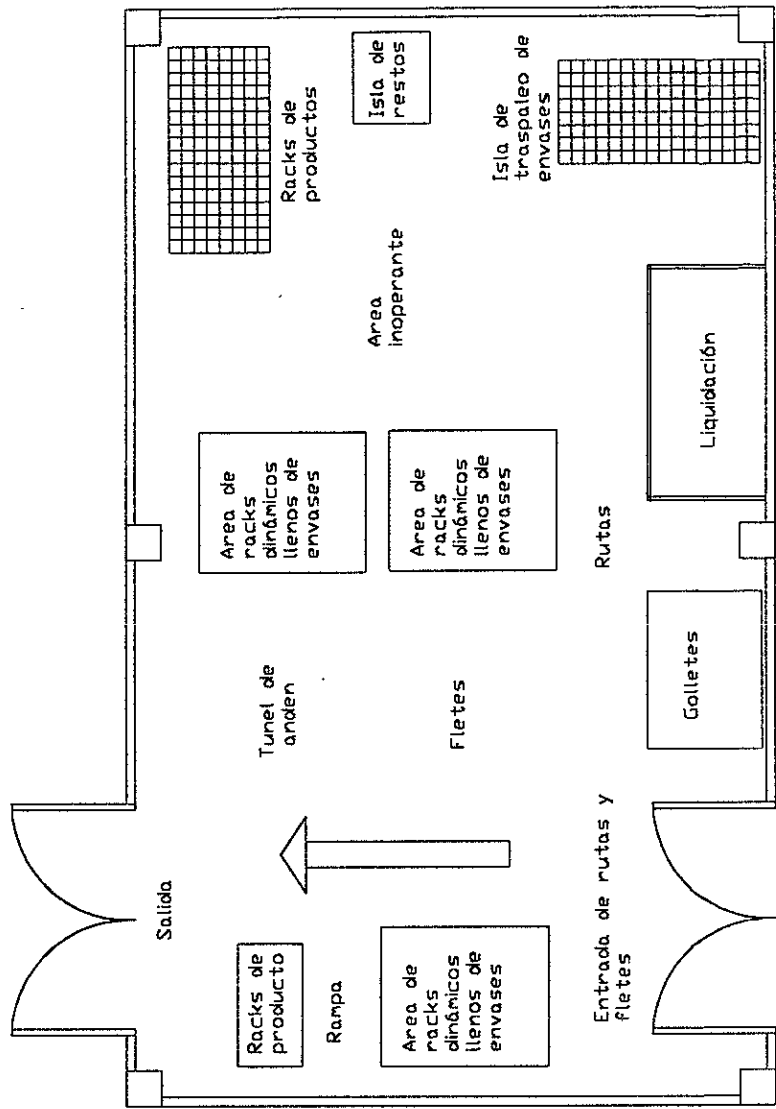


## CHECADOR CAPTURISTA



El vale al almacén automáticamente se imprime en la impresora del almacén; el checador capturista 3 o el almacenista toma el vale y procede a vaciar la información en el formato "Movimiento de Vendedores".

FIGURA A1: ESQUEMA ACTUAL DE PRODUCTOS TERMINADOS.



# CAPITULO II

¿COMO LOGRAR  
MEJORES RESULTADOS  
EN LOS PROCESOS DE  
UNA ORGANIZACION?  
A TRAVES DE  
MEJORA CONTINUA

---

---

## CAPÍTULO II

### ¿CÓMO LOGRAR MEJORES RESULTADOS EN LOS PROCESOS DE UNA ORGANIZACIÓN? : A TRAVÉS DE MEJORA CONTINUA

#### 2.1. ASPECTOS IMPORTANTES EN EL MEJORAMIENTO CONTINUO.

"Estamos en una nueva era económica. No podemos seguir viviendo con los niveles comúnmente aceptados de retrasos, errores, materiales defectuosos e impreparación de los trabajadores" (*Dr W. E Deming*)

Analizando las palabras del Dr. Deming, señalamos que los adelantos tecnológicos y la competitividad a la que México ha tenido que enfrentar ante los países desarrollados en los últimos tratados comerciales, las empresas de nuestro país están buscando la forma de cómo desarrollar modelos organizacionales efectivos para competir con dichos países y ofrecer productos y servicios que respondan a las necesidades de los clientes, los cuales evolucionan a un ritmo cada vez más acelerado.

En el aspecto social el acceso abierto a la información, vía los medios masivos de comunicación, ha ocasionado que los clientes se vuelvan más exigentes en cuanto a la calidad y variedad de los productos y servicios que obtienen.

Estos elementos analizados nos llevan a definir los siguientes conceptos.

##### 2.1.1 CONCEPTO DE COMPETITIVIDAD

Es la capacidad de la organización de ofrecer al mercado de libre concurrencia, productos y servicios que satisfagan en forma oportuna y consistente las necesidades de los clientes, para ganar su preferencia, lealtad y confianza. [2]

Existen dos factores que conjuntamente, logran la competitividad: calidad y productividad

### 2.1.2. CONCEPTO DE PRODUCTIVIDAD

Es la relación entre la producción obtenida de un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla, es también el uso eficiente de recursos en la producción de diversos bienes y servicios. [1]

### 2.1.3. CONCEPTO DE CALIDAD

Calidad, es la ausencia de deficiencias , pero si partimos del tronco conceptual de la administración, la calidad, en su sentido más amplio, nos habla de una filosofía, un sistema y un proceso administrativo con características propias que vale la pena analizar [ 30 ]

Las organizaciones al hacer uso de la calidad han diseñado sus propios procesos, pero a pesar de las diferencias hay ciertos principios que siempre están presentes, éstos son.

- La calidad no se controla se produce proactivamente
- La calidad está basada en prevención y no en la detección de defectos.
- La calidad se basa en el mejoramiento constante de los procesos La mejoría depende de la medición y retroalimentación permanente.
- La calidad se asegura desde su origen, en la compra de los insumos, en la ejecución exacta del trabajo desde su principio.
- La calidad está orientada al consumidor o usuario, sus opiniones, necesidades y expectativas deben investigarse e integrarse al diseño de productos o servicios.
- La calidad es responsabilidad de todos, pero la mayor parte de las causas de no-calidad se originan en el diseño de los sistemas que competen a puestos gerenciales
- La calidad está orientada a prioridades.
- La calidad depende de la capacidad de innovación y participación de los empleados en los procesos laborales.
- La calidad depende de hacer bien las cosas debidas desde la primera vez.

Al incorporar un programa de calidad, no debe obligarse al trabajador a hacer las cosas bien en su trabajo, debe hacersele consciente de que todo lo que haga dentro y fuera de la organización debe tener cero defectos y debe de buscar la **Mejora Continua**

Este proceso de Mejora Continua obliga a todos los integrantes de la organización a estar mejorando continuamente su educación; la capacitación por tanto es un eje importante de la calidad. Así pues, hay que crear una conciencia de calidad que además de productividad, incite a un uso más racional de los recursos, al no desperdicio de ningún tipo, y que también cree responsabilidad social, conciencia ecológica y una real preocupación por cambiar nuestros hábitos de consumo.

### • CLIENTES

La calidad debe ser planteada desde el punto de vista del cliente o usuario. El es quien puede evaluar si lo que está recibiendo cubre sus necesidades. El cliente paga con gusto un servicio o producto, cuando su precio mantiene una proporción razonable con la satisfacción que recibe por ellos. Lo que el cliente exige es disfrutar del servicio o producto. Para ello, es indispensable que dichos productos y/o servicios lleguen al cliente o usuario sin fallas, sin errores, en perfecto estado. Ellos determinan la calidad del producto y/o servicio

### • ORGANIZACION

Por las características permanentemente variables del entorno, las empresas requieren manejar proactivamente los **cambios** que se presenten, de no hacerlo así, corren el riesgo de desaparecer ante los embates de la competencia.

Las organizaciones necesitan obtener ganancias e incrementar sus niveles de rentabilidad. Estos objetivos se logran al realizar todas las actividades con **calidad**. Sólo así aumentará el número de clientes, se conseguirá mayor penetración en el mercado, aumentará el volumen de operaciones y se ahorrarán considerables sumas de dinero al evitar desperdicios y **reprocesos**, es decir optimizan su **productividad**.

De igual forma las empresas al depender de los insumos que reciben de sus proveedores, estos deben de cumplir con las especificaciones esperadas para garantizar la calidad en el producto o servicio terminado, por ello también debe mantenerse un ambiente de calidad entre los proveedores y la empresa.

## • PERSONAL

El personal es quien conduce la calidad a través de su trabajo y espera que la organización genere un ambiente que favorezca:

- a) Aprovechar completamente el talento de las personas sus destrezas y habilidades,
- b) Aprender y crecer de acuerdo a las capacidades de cada individuo, (autorealización),
- c) Percibir que el propio trabajo tiene sentido, ya que es responsable de un producto o servicio socialmente valioso
- d) Contar con un liderazgo orientado a la participación
- e) Hacer de la **calidad** un objetivo básico en el trabajo y una forma de vida.

### 2.1.4. CARACTERÍSTICAS DE LA CALIDAD

El propósito de una empresa es **crear un cliente**, él es quien determina lo que es un negocio, para identificarlos es necesario analizar quien utiliza el producto o servicio que estamos generando como individuo, departamento o empresa, es por eso que los productos o servicios definen al **cliente**, quien cuenta con ciertas exigencias, preferencias, deseos, necesidades manifiestas y ocultas, por lo tanto, el es quien define las características, atributos o requisitos de la calidad que deben cumplir nuestro producto o servicio.

Para que los requisitos establecidos se cumplan, es necesario que el proceso que genera el producto o servicio, sea el adecuado, lo que significa que las características de la calidad definen el proceso.

**Ver figura A1 del ciclo de calidad para determinar la satisfacción del cliente .**

El Dr. Deming señala que los clientes reconocen o establecen múltiples dimensiones de la calidad para cerciorarse de recibir lo que esperan:

#### 1.- Desempeño

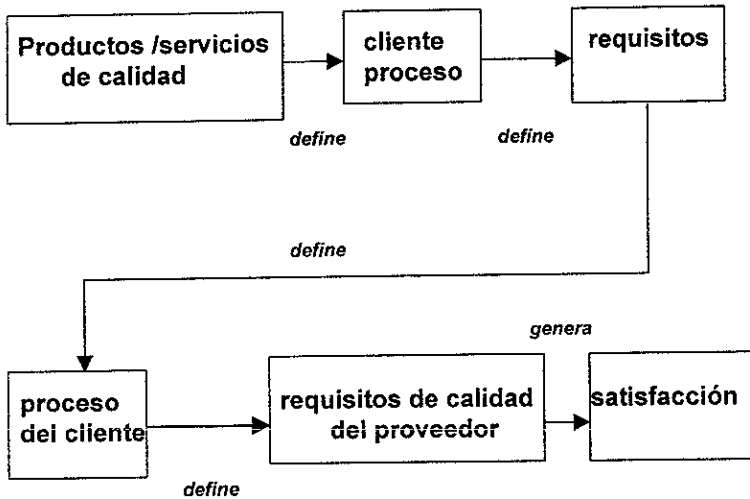
Se refiere al cumplimiento de características operativas o funcionales primarias de un producto o servicio.

---

## 2.- Características

Se refiere a las características secundarias que se le incluyen al producto o servicio y que les dan un valor agregado.

FIGURA A2.- CICLO DE CALIDAD PARA DETERMINAR LA SATISFACCION DEL CLIENTE.



## 3.- Confiabilidad

Es la probabilidad de que se presente un mal funcionamiento o falla en el producto o servicio

## 4.- Apego a especificaciones

Es el grado en que un producto o servicio, en su diseño y funcionamiento cumple con las especificaciones establecidas, las que son el centro del cumplimiento

## 5.- Durabilidad

Es el tiempo de vida de un producto o servicio.



## 6.- Servicio

Es la posibilidad para otorgar un valor agregado a un cliente, generalmente en términos de cortesía, eficiencia, destreza, es donde se toma en cuenta la facilidad del cliente para expresar sus quejas y la solución satisfactoria a sus problemas.

## 7.- Apariencia

Es donde se incluyen aspectos relacionados con la imagen, el sonido, el sabor, el olor, etc.

## 8.- Calidad percibida

Se refiere a los otros aspectos tangibles o intangibles del producto, como la reputación o la imagen que tiene el producto o servicio en el mercado

### 2.1.5. SUPUESTOS DE LA CALIDAD

Para entender la calidad en sí misma, es necesario considerar 5 supuestos erróneos que sustenta la mayoría de los gerentes: [5]

#### 1. " Creer que la calidad significa excelencia, lujo, brillo o peso "

Los requisitos deben definirse con claridad de modo que no puedan malinterpretarse. Entonces se toman medidas continuamente a fin de determinar el cumplimiento de dichos requisitos. El no cumplir con dichos requisitos significa ausencia de calidad.

#### 2. "La calidad es intangible, y por tanto, no es medible".

La calidad se mide por el costo de la calidad, el cual es el gasto ocasionado por no cumplir los requisitos; el costo de hacer las cosas mal

#### 3. "Creer que existe una economía de calidad".

La calidad no significa un gasto extra, ya que resulta más barato hacer las cosas bien desde la primera vez y no es una excusa para los gerentes el no pagar lo que cuesta hacerlo bien.

---

4. *"Todos los problemas de calidad son generados por los empleados del área de producción"*

La calidad no debe surgir a partir de la producción, sino debe ser delimitada desde antes de llegar allí y los problemas surgidos no son responsabilidad directa de los trabajadores de esa área, también es responsabilidad de todos los que participan dentro de toda la organización.

5. *"La calidad se origina en el Departamento de Calidad"*

El personal del departamento de calidad, deberá medir el cumplimiento con los requisitos por los diversos medios con que cuenta, habrá que reportar los resultados en forma clara y objetiva, encargarse de desarrollar una actitud positiva hacia el mejoramiento de la calidad, pero no deberá hacer el trabajo de los demás, ni realizar todas las funciones que corresponden a otras áreas

Habiendo analizado parte por parte los elementos importantes que maneja toda empresa sea cual sea el sector a que pertenece, iniciaremos con el tema de interés, el cual ha llegado a despertar en los altos ejecutivos de las empresas, así como en sus empleados, una serie de controversias y actitudes.

## 2.2. CONCEPTO DE MEJORA CONTINUA

Para analizar el concepto de mejora continua, es necesario estudiar las dos palabras que la conforman.

**MEJORA:** (De mejorar). Medra, adelantamiento y aumento de una cosa.<sup>2</sup>

Aumento, adelanto, perfeccionamiento.<sup>3</sup>

**MEJORAR:** (Del latín malcorare) Adelantar, acrecentar una cosa, haciéndola pasar de un estado bueno a otro mejor.<sup>4</sup>

**CONTINUA:** Que dura, obra, se hace o extiende sin interrupción <sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Diccionario de la Lengua Española, 1984.

<sup>3</sup> García Pelayo y Gross, 1993.

<sup>4</sup> Diccionario de la Lengua Española, 1984.

Estableciendo las definiciones anteriores tenemos el concepto siguiente:

## **MEJORA CONTINUA**

Es una metodología que propone que los procesos actuales de una empresa u organización se acrecienten o perfeccionen, haciéndolos pasar de un estado bueno, a otro mejor de manera constante y sin interrupción

La mejora continua se logra a través de procesos, los cuales tienen como objetivos:

- Orientar esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes,
- Asumir el papel de líder de la empresa por parte del director o empresario,
- Promover y asegurar la participación y el compromiso de todos los integrantes de la empresa
- Involucrar a todos los procesos de la cadena productiva de la empresa.

Es importante notar que los **Procesos de Mejora Continua** son el medio para ayudar a las empresas a mejorar y colocarlas en una mejor posición competitiva y producirles un alto grado de rentabilidad.

### **2.2.1. BENEFICIOS DE LOS PROCESOS DE MEJORA CONTINUA (PMC)**

A continuación se plantean los beneficios que pueden ser obtenidos al implantarse PMC en las distintas áreas de una empresa.

#### **Beneficios de operación**

- Reducción de errores
- Reducción de desperdicios
- Reducción de reprocesos
- Reducción de ciclos de procesos
- Reducción de tiempos de entrega
- Reducción de quejas
- Reducción de devoluciones
- Reducción de costos
- Incremento en la calidad de los productos y servicios

- Incremento en la productividad

### **Beneficios administrativos**

- Aprovechamiento del conocimiento y voluntad de todos los integrantes de la empresa.
- Rapidez en la toma de decisiones
- Flexibilidad para los cambios
- Oportunidad en la introducción de nuevos productos y servicios
- Rapidez en la incorporación de nueva *tecnología*.

### **Beneficios en el ambiente de trabajo**

- Satisfacción y orgullo por el trabajo
- Mejores relaciones internas
- Mejor calidad de vida
- Arraigo de los empleados
- Creación de empleos

### **Beneficios en la relación con el entorno**

- Confiabilidad de los proveedores
- Fidelidad de los clientes
- Incremento en la participación del mercado
- Retorno sobre la inversión

## **2.2.2. FACTORES EN EL PROCESO DE MEJORA CONTINUA**

Los factores a partir de los cuales es necesario la aplicación de un *Proceso de Mejora Continua*, son conocidos como *problemas y oportunidades*.

Una *oportunidad* es una condición deseable y factible que mediante la realización de ciertas acciones puede conducir al logro de los objetivos y volver más competitiva a la empresa.

---

Un **problema** es un obstáculo que impide o dificulta la consecución de un objetivo, pero al estudiarlo se puede lograr identificar las causas que lo producen y hacer factible la realización de acciones que lo eliminarán.

Lo anterior nos lleva a identificar una oportunidad, ya que al resolver el problema, nos acercamos a los objetivos propuestos, aumentado el interés de las partes interesadas y haciendo más competitiva la empresa

## 2.2.3. HERRAMIENTAS EN LA APLICACION DE PMC

### 2.2.3.1. ENUNCIADO DEL OBJETIVO

Especifica el resultado esperado cuando se mejora un proceso. Consiste en tres partes:

- Indicador de cambio
- Indicador de calidad
- Referencia del proceso

*El indicador de cambio*, es la dirección en la que se desea mover el nivel de operación del proceso, como resultado de los cambios que se apliquen.

*El indicador de calidad* es la característica o atributo clave de un producto o servicio que se requiere mejorar

*La referencia del proceso* es el nombre del proceso al que se refieren los indicadores de cambio y calidad

### 2.2.3.2. DIAGRAMA DE FLUJO

Es una representación gráfica secuencial de las actividades que conforman un proceso, a través de ellos podemos entender cómo funciona un proceso, identificar sus oportunidades de mejora, facilitar el entrenamiento de nuevos empleados, documentar el método estándar de operación del proceso

### 2.2.3.3. MEDIDAS DE DESEMPEÑO EN CALIDAD

Es una medida del desempeño de una característica o atributo de calidad que sirve para conocer y monitorear el comportamiento de un estado o proceso, pueden identificarse a la entrada, a la salida o en cualquier parte del proceso y para cada característica de calidad del mismo; y deben establecerse para checar los resultados de las pruebas de teorías de cambio o solución.

### 2.2.3.4. ANALISIS CAUSA - EFECTO

Conocido también como diagrama de Ishikawa o esqueleto de pescado, es un método utilizado para identificar las causas más probables del PORQUÉ la salida es lo que es. Implica una representación gráfica de las relaciones entre causas y efectos

Un concepto que también utiliza la relación **causa-efecto**, pero su representación gráfica es diferente, es el **árbol de decisiones** que explicaremos más adelante dentro del capítulo.

### 2.2.3.5. MANEJO DE DATOS

Los datos son la expresión mínima de la información, son unidades indivisibles y a través de su recolección, podemos medir el comportamiento de los procesos, identificar oportunidades de mejora, probar teorías de cambios de procesos y tomar decisiones más efectivas, es importante considerar que se deben recabar únicamente datos útiles a nuestro proceso, la cantidad debe ser la mínima necesaria, deben ser consistentes y medibles.

La cantidad mínima necesaria de datos es una muestra o porción representativa y aleatoria de la población a partir de la cual podemos tomar decisiones y realizar inferencia sobre la misma. Lo importante en el manejo de datos es la facilidad y accesibilidad que represente para lo que existen diferentes formas y técnicas de registro y representación gráfica.

---

## 2.2.4. CICLO DEMING : ELEMENTOS DEL PROCESO DE MEJORA CONTINUA

En la actualidad dentro de las organizaciones es común que los empleados expresen opiniones de cómo hacer mejor las cosas y es común tomar decisiones con base a las opiniones expresadas, lo que lleva a carecer de mecanismos idóneos para aprender, lo que lleva finalmente a no contar con el conocimiento suficiente para mejorar rápidamente; una forma de solucionarlo es mediante el **aprendizaje rápido**, el cual surge a partir del conocimiento de nexos entre la calidad y la productividad y del pensamiento orientado hacia el sistema, lo que contribuye a sentar las bases para llevar la teoría a acciones concretas

El fundamento del **aprendizaje rápido** es el Ciclo de Deming **PHVA**, también conocidos como **elementos del PMC**. El ciclo Deming es el método científico aplicado al trabajo, es la esencia de la labor gerencial: asegurarse de que el trabajo se realice hoy y crear nuevas formas de llevarlo a cabo mañana, de la frecuencia, rapidez y eficiencia con que se cumpla el ciclo dependerá la eficiencia con la cual se efectuó el trabajo y la rapidez con la que se aprende.

El ciclo **PHVA**, no será eficaz sino se convierte en la actitud fundamental de todos los empleados, departamentos y funciones

El Proceso de Mejora Continua alcanza el éxito deseado cuando

- Se establece que es lo que se quiere hacer con un negocio.
- Determinar como lo vamos a hacer.
- Llevarlo a la práctica
- Y verificar que lo planeado dio el resultado esperado.

Las acciones anteriores forman los elementos principales del PMC, estos son: **Planear, Hacer, Verificar y Ajustar (PHVA)**.

El Mejoramiento Continuo es posible sólo cuando sus elementos (PHVA), se repiten en forma circular, es decir, cuando se vuelven a planear nuevas acciones de mejoramiento después de haber ajustado las que ya se pusieron en práctica.

En la figura B2 mostramos un esquema que nos muestra el ciclo del PMC.

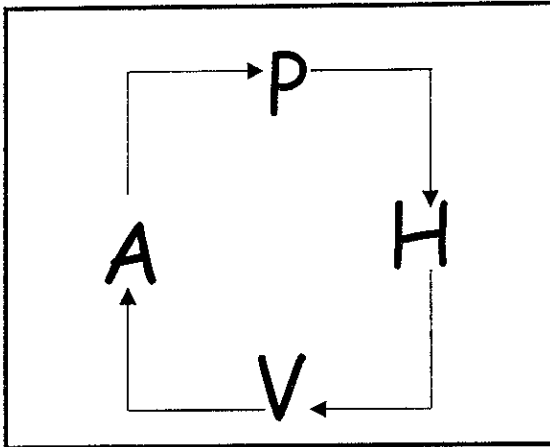


Figura B2.- Elementos de Mejoramiento Continuo.

#### 2.2.4.1. PLANEAR

El Proceso de Mejoramiento Continuo no es un conjunto de acciones que se llevan a cabo gracias a inspiraciones del momento, sino que deben tener un propósito y una dirección claros. Por eso, para que realmente existen buenas probabilidades de que el PMC ayude a mejorar la competitividad de la empresa, es indispensable *planear*.

Las acciones que deben realizarse para planear son:

- 1 Clarificar la razón de ser de su negocio.
- 2 Determinar cuál es la situación a la que desea llevar el negocio
- 3 Identificar cual es la situación actual del negocio.
- 4 Decidir cuales son la acciones o proyectos de mejora que se necesitan para pasar de la situación actual a la situación deseada
- 5 Seleccionar a las personas que serán responsables de llevar a cabo los proyectos de mejora



- 
- 6 Determinar cuál es el entrenamiento necesario para que los responsables puedan aplicar correctamente el ciclo PHVA en sus proyectos de mejora.

Es importante precisar que antes de iniciar el proceso de planeación es recomendable formar un grupo de personas que dirigirán el PMC en la empresa. A este equipo de trabajo lo llamaremos “*equipo de mejora*”.

#### **2.2.4.2. HACER**

Implica realizar los planes, es decir, hacer lo siguiente:

1. Entrenar al personal que se asignó como responsable directo de los proyectos de mejora, esto es desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes para que puedan poner en práctica el ciclo PHVA.
2. Conseguir y asignar los recursos necesarios para los proyectos de mejora.
3. Poner en práctica los proyectos de mejora que hayan sido seleccionados

#### **2.2.4.3. VERIFICAR**

Las acciones que se deben de llevar a cabo son las siguientes:

1. Determinar si se han logrado o no las mejoras planeadas.
2. Constatar si se llevaron a cabo las acciones de mejora conforme a lo planeado o si las mejoras son resultados de otros factores.
3. Descubrir cuales son las razones reales por las que no se ha conseguido las mejoras planeadas.
4. Averiguar si las acciones de mejora se realizan por presión o porque al tratar de mejorar se está convirtiendo en una actitud auténtica.

#### **2.2.4.4. AJUSTAR**

Este es el elemento que da continuidad al proceso de mejoramiento continuo, realizando las siguientes acciones:

1. Identificar las acciones que se deben realizar para corregir los errores tanto en planes como en la aplicación

2. Determinar las acciones que son necesarias para mantener los logros alcanzados y no perder lo ganado
3. Descubrir nuevas áreas de oportunidad para que la empresa siga mejorando.

### 2.2.5. PROYECTOS DE MEJORA (DE CAMBIO DE PROCESOS)

La Mejora Continua en los procesos se logra a través de *proyectos de mejora*, el cual es un conjunto de acciones planeadas que, con la participación de las personas adecuadas, intentan colocar a la empresa en una mejor situación competitiva, ya sea resolviendo un problema o aprovechar una oportunidad, es decir es el medio a través del cual se conducirá a la empresa de la situación actual a la situación deseada

Primero se deben clasificar los proyectos de mejora, teniendo como base su viabilidad y su potencial; *la viabilidad* es la probabilidad real de llevar a cabo el proyecto, en términos de su costo, duración, implicaciones, disponibilidad de los recursos, etc. *El potencial*, es el grado en que contribuirá realmente a mejorar la posición competitiva de la empresa.

Una condición básica para realizar un *proyecto de mejora* es la determinación de indicadores de desempeño de los mismos, estos indicadores se comportan como las variables dependientes del proceso, mismas que varían en función de las condiciones del mismo, es decir de la manipulación de las variables independientes. El objetivo de establecer indicadores es obtener una relación causa-efecto para cada uno de los procesos que pretende someter a una transformación.

### 2.2.6. LA RUTA DEL MEJORAMIENTO CONTINUO.

Esta es una metodología que ha demostrado ser sumamente efectiva para llevar a cabo proyectos de mejora. Es, en realidad, un procedimiento para operar con detalle los elementos del ciclo PHVA, de que consta todo Proceso de Mejora Continua.

La Ruta del Mejoramiento Continuo desglosa las principales acciones que se tienen que llevar a cabo en cada una de las etapas o elementos generales y es un procedimiento que consta de ocho pasos

1. Clarificación del proyecto de mejora
2. Descripción de la situación actual
3. Análisis de la situación actual y búsqueda de alternativas
4. Determinación de acciones
5. Ejecución de acciones
6. Verificación de resultados
7. Estandarización de acciones exitosas
8. Reconocimiento y nuevos proyectos

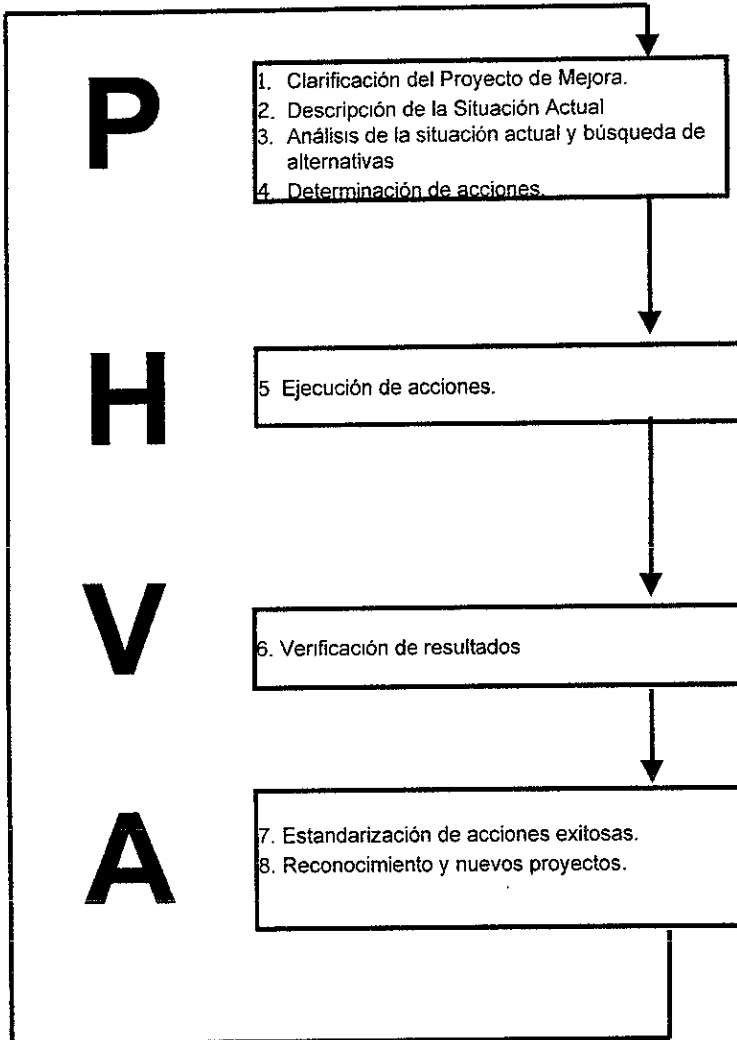
**Nota.- Ver la figura C2 que muestra la relación entre el Ciclo PHVA y la Ruta del Mejoramiento Continuo.**

#### **2.2.6.1. CLARIFICACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORA.**

Lo que se debe hacer en este momento es lo siguiente:

- Decidir y definir claramente cuál es el proyecto de mejora que se va a abordar - Es el momento de seleccionar una dentro de varias alternativas con el propósito de conocer una metodología, ver como funciona y entrar con paso seguro en el mundo del mejoramiento continuo.
- Formular el objetivo del proyecto de mejora.- Es la descripción de los **resultados** que se pretende obtener. Deben de formularse de manera clara y precisa, que sea observable y medible
- Identificar las condiciones favorables y desfavorables para llevar a cabo el proyecto de mejora.- Se deberá tener en cuenta los recursos con los que dispone y de los que se carece: personas, tiempo, dinero, autoridad, etc. este análisis nos ayuda a identificar las limitantes para poder hacer el mejor uso de los recursos escasos.

FIGURA C2.- RELACION ENTRE LA RUTA DE MEJORAMIENTO CONTINUO Y CICLO PHVA.



### **2.2.6.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Una vez que se ha seleccionado el proyecto de mejora que se llevará a cabo debemos reunir información objetiva y confiable acerca del problema que se quiere solucionar o de la oportunidad que se quiere aprovechar. En esta investigación deberán participar todas las personas involucradas, de esta forma estas se sienten tomadas en cuenta al compartir información y aprenden a trabajar en equipo. La descripción de la situación actual es la reproducción de lo que ocurre en la realidad de la mejor manera posible.

### **2.2.6.3. ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y BUSQUEDA DE ALTERNATIVAS.**

Una vez conocida la magnitud del problema, es necesario averiguar sus causas, para poder terminar de raíz con dicho problema. También es necesario estudiar y proponer diferentes opciones para resolver el problema o para aprovechar las oportunidades. De igual forma deberán involucrarse las personas que tienen que ver directamente con la situación que se quiere mejorar.

### **2.2.6.4. DETERMINACIÓN DE ACCIONES.**

Una vez descubiertas las causas y analizadas las alternativas para resolver el problema o para aprovechar la oportunidad, es preciso decidir cuáles acciones se van a realizar. Es preciso elaborar un programa de trabajo por escrito donde se especifique quiénes desarrollarán las acciones, cuándo lo harán, qué recursos necesitarán, etc.

### **2.2.6.5. EJECUCIÓN DE ACCIONES.**

No se trata de llevar las acciones planeadas a cabo, sino medir y registrar lo que ocurre como resultado de dichas acciones. Sólo haciéndolo podremos darnos cuenta si el proyecto está funcionando o no. De

---

otra manera sólo habrá suposiciones y especulaciones que ya no sirven para impulsar la competitividad de una empresa.

#### **2.2.6.6. VERIFICACIÓN DE RESULTADOS.**

Una vez que haya concluido el plazo establecido en el programa de trabajo para poner en práctica las acciones de mejora seleccionadas, es preciso comprobar su efectividad. Afortunadamente las mediciones y registros que se hicieron en el paso anterior nos permitirán comparar la situación anterior al proyecto de mejora con la situación actual, de manera que sepamos si se consiguieron los resultados deseados o no. Aquí podremos corregir los errores cometidos durante la ejecución de las acciones, así como reforzar los aciertos.

#### **2.2.6.7. ESTANDARIZACIÓN DE ACCIONES EXITOSAS.**

A través de la Ruta del Mejoramiento Continuo no se busca sólo conseguir los resultados de un proyecto de mejora, sino mantenerlos. Es decir, establecer programas de mejora que sean permanentes

Para mantener las mejoras conseguidas, la mejor opción es estandarizar las acciones que tuvieron un efecto positivo y que estas se conviertan en nueva forma de trabajar, al menos hasta encontrar otra forma mejor

#### **2.2.6.8. RECONOCIMIENTO DE LOGROS Y BUSQUEDA DE NUEVAS MEJORAS.**

Uno de los más importantes factores en el éxito del PMC, es el reconocimiento a las personas que hacen posible las mejoras. Los beneficios que la empresa consigue gracias a los proyectos de mejora deben llegar a las partes interesadas en la empresa, en este caso los mismos empleados. Ellos mismos se sentirán motivados y con el interés de afrontar nuevos retos de mejora. Es así como se presenta y da resultado un verdadero Proceso de Mejora Continua.

---

## 2.3. MODELO CONCEPTUAL PARA LA IMPLANTACION DE UN PROYECTO DE MEJORA

El modelo para desarrollar la implantación de un proyecto de mejora dentro de una organización consta de 6 etapas

1. Concientización e involucramiento de la alta administración en la necesidad de un cambio de procesos.
2. Selección y formación del equipo del cambio de procesos
- 3 Planeación del proyecto
4. Implantación del proyecto
- 5 Evaluación del proceso
- 6 Liberación del proceso

Para iniciar un **proyecto de mejora** dentro de una organización es necesario crear una plataforma para conducir al mismo y darle la formalidad que necesita para que sea efectivo. La creación de la plataforma se hace con una sesión de concientización de la necesidad de cambio en los procesos en la que el Director General de la empresa convoca a una reunión de su equipo de trabajo para manifestarles la necesidad de un cambio en los procesos de la organización y que su equipo de trabajo se involucre en la realización de estos cambios, formando un **grupo de supervisión o seguimiento** que se encargará de promover que en la empresa se realicen dichos cambios en favor de la creación de ventajas competitivas e incremento de la rentabilidad de la compañía.

La misión del equipo para cambios de procesos debe ser:

"Mejorar o diseñar nuevos procesos con el fin de obtener ventajas competitivas e incrementar la rentabilidad de la empresa ".

### 2.3.1. CONCIENTIZACION E INVOLUCRAMIENTO DE LA ALTA ADMINISTRACION POR LA NECESIDAD DE CAMBIO EN LOS PROCESOS.

En un proyecto de cambio en los procesos el apoyo de la alta dirección, debe lograrse mediante una concientización de la misma, en la que el director de la empresa tome el papel de líder para indicar la necesidad de que se realice el cambio en los procesos.

La concientización promovida por el director de la empresa deriva en un involucramiento de la alta dirección, a través de la formación de un grupo de supervisión del proyecto, integrado por el grupo directivo, mismo que periódicamente revisará el avance del proyecto.

El proyecto será ejecutado físicamente por un grupo de trabajo denominado **equipo de cambio**, mismo que deberá reportar resultados al grupo de supervisión en el que se seleccionará un líder del equipo para coordinar los proyectos.

### **2.3.2. SELECCION Y FORMACION DEL EQUIPO DE CAMBIO DE PROCESOS.**

El líder del equipo de cambio deberá seleccionar un equipo de trabajo para efectuar los proyectos, buscando formar un grupo interdisciplinario que permita llevar a cabo el cambio en los procesos con una visión sistémica. Siendo seleccionados los miembros del equipo de cambio, el líder deberá explicar la misión del grupo y establecer claramente las reglas de participación en el mismo.

### **2.3.3. PLANEACION DEL PROYECTO**

En esta etapa, el equipo de cambio empieza a trabajar e inicia la planeación del sistema de trabajo, reportes, fechas de revisión de avances y calendarización de eventos en el proyecto. La planeación se fundamenta en el modelo de desarrollo de un proyecto de cambio de procesos.

#### **2.3.3.1. REVISIÓN DE PROCESOS CON EL GRUPO DE SUPERVISIÓN**

El equipo de cambio se reúne con el grupo de supervisión para identificar los procesos que son susceptibles a un cambio vía mejora o rediseño.



### **2.3.3.2. SELECCIÓN DEL PROCESO**

El grupo de supervisión selecciona los procesos que deben someterse a un proyecto de cambio, con base en los objetivos estratégicos de la empresa y le indica al equipo de cambio, mediante un documento oficial la instrucción de inicio del proyecto.

### **2.3.3.3. DEFINICIÓN Y MEDICIÓN DE INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL PROCESO**

El equipo de cambio forma un grupo de trabajo para los procesos seleccionados en el que se incorpora a los empleados claves del proceso, los cuales conocen el proceso y toman decisiones sobre el mismo. El grupo de trabajo define los indicadores clave y recaba las mediciones de los mismos para identificar el desempeño del proceso.

### **2.3.3.4. COMPARACIÓN DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO (BENCHMARKING)**

Teniendo los indicadores de desempeño del proceso, el grupo de trabajo deberá analizar los datos y realizar un benchmarking interno o externo para determinar el desempeño real del proceso e identificar la brecha existente entre el desempeño actual y el que debe alcanzarse en el cambio del proceso.

### **2.3.3.5. EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UNA TÉCNICA QUE PROMUEVA EL CAMBIO DE LOS PROCESOS.**

Con base en los indicadores del proceso y los resultados del benchmarking el equipo de trabajo deberá seleccionar entre una mejora o rediseño del proceso de estudio y además especificar una técnica que ayude a lograr el cambio en la organización; con esta información el equipo deberá elaborar un plan preliminar del proyecto con el objeto de presentarlo al grupo de supervisión para su autorización.

### **2.3.3.6. ELABORACIÓN DEL PLAN DEL PROYECTO.**

Es donde se definen los objetivos del proyecto, la definición, alcance y estructuración del sistema de trabajo, el tipo de cambio de proceso y se establecen los pasos a seguir para llevar a cabo el mismo.

#### **2.3.3.6.1. Planteamiento de objetivos**

Con base a la información actual del proceso, benchmarking<sup>15</sup> y la definición del tipo de cambio y técnica a utilizar, el equipo de trabajo deberá plantear los objetivos a desarrollar del proyecto en cuestión

#### **2.3.3.6.2. Definición del alcance y estructuración del sistema de trabajo**

Una vez definidos los objetivos deberá especificarse el alcance del proyecto y el sistema de trabajo, observando los aspectos siguientes:

- Juntas de trabajo
- Plan de fechas para cada una de las etapas del proyecto
- Diseño de reportes y periodicidad de entrega del grupo de supervisión
- Capacitación o necesidades de consultoría.

#### **2.3.3.6. 3. Conceptualización del tipo de cambio de proceso**

El equipo de trabajo se enfocará a especificar la forma en que realizará el cambio en el proceso, detallando la ruta a seguir para desarrollar el mismo, con base en la técnica seleccionada; la

---

<sup>5</sup> Es proponerse metas cuantitativas (datos numéricos), utilizando normas externas y objetivos, aprendiendo de los otros que es lo más importante y aprendiendo cómo. Actualmente es más común su práctica debido a: Es un medio eficiente de introducir sus mejoras rápidamente y tiene el potencial de elevar significativamente las prestaciones colectivas de las empresas.

---

conceptualización define el tipo de técnica y una estimación de la mejora a realizar, misma que se afinará cuando el equipo de implantación desarrolle la propuesta presentada en esta parte.

#### **2.3.3.6.4. Implantación**

Es la aplicación de la etapa anterior en la realidad misma, que tendrá una prueba piloto para medir el impacto del cambio del proceso y con el fin de realizar las últimas adecuaciones antes de liberar éste.

#### **2.3.3.6.5. Evaluación**

En esta etapa se evaluará la prueba piloto contra la conceptualización, permite identificar en dónde debe realizarse las adecuaciones en función de los indicadores de desempeño del proceso

#### **2.3.3.6.6. Liberación**

Es la etapa terminal del proyecto y está constituida por las condiciones de entrega del mismo, que deben garantizar la operación confiable del proceso.

### **2.3.3.7. PRESENTACIÓN DEL GRUPO DE SEGUIMIENTO**

Una vez estructurado el plan, éste deberá presentarse al grupo de supervisión para sus sugerencias y con el fin de que el equipo de trabajo establezca un compromiso sobre el proyecto.

### **2.3.3.8. SELECCIÓN DEL EQUIPO DE IMPLANTACIÓN**

Siendo autorizado el proyecto, el equipo de trabajo deberá seleccionar el equipo de implantación, mismo que será el encargado de llevar a cabo todas las actividades planeadas y comprometidas con el grupo de supervisión

### **2.3.3.9. IMPLANTACION DEL PROYECTO**

Inicia desde la creación de la plataforma para el cambio de procesos, mejor dicho en la autorización del proyecto por el grupo de supervisión.

#### **2.3.3.9.1. Capacitación del equipo de implantación**

En esta etapa se capacitará al equipo de implantación en el modelo de proyecto del cambio, la técnica seleccionada para realizar el cambio en el proceso y el sistema de trabajo.

#### **2.3.3.9.2. Desarrollo de la propuesta de cambio**

El equipo de implantación identificará el proceso actual, los indicadores de desempeño del mismo, el tipo de cambio y la técnica seleccionada para determinar la nuevas condiciones, mismas que se derivarán como consecuencia del proceso de cambio seleccionado (*mejora o rediseño*). Una vez que se determinan las condiciones del proceso, deberá estandarizarse con el objeto de correr una prueba piloto y evaluar los resultados.

#### **2.3.3.9.3. Determinación de eventos y actividades**

Con base en la propuesta de cambio, el equipo de implantación deberá determinar una calendarización de los eventos para realizar un proyecto piloto.

#### **2.3.3.9.4. Desarrollo de prueba piloto**

Con base a la planeación de actividades deberá seguirse el programa de implantación en el que se deberá monitorear el desempeño de la prueba por un tiempo determinado.

### **2.3.3.9.5. Evaluación de prueba piloto**

Con base en los resultados de los indicadores de desempeño de la prueba piloto del equipo de implantación deberá determinar las desviaciones y hacer un análisis de estas con el fin de efectuar las adecuaciones al nuevo sistema., así como deberá identificar los obstáculos surgidos en esta prueba para adecuar el sistema de capacitación o los estándares del proceso

### **2.3.3.9.6. Documentación y estandarización**

Una vez que se ha evaluado el sistema y se realizaron las adecuaciones derivadas de las observaciones de la prueba piloto, el equipo de implantación deberá documentar el proceso definitivo con el objeto de liberar el sistema.

### **2.3.3.9.7. Capacitación al personal**

Una vez que se tiene el proceso definitivo, el equipo de implantación procederá capacitar a todo el personal usuario del proceso.

## **2.3.4. EVALUACION DEL PROYECTO**

La evaluación de los procesos se realizará de acuerdo con los indicadores de desempeño, mismos que se compararán en función de los siguientes criterios

- Proceso actual
- Proceso modificado (propuesto)
- Proceso modificado ( prueba piloto )

## **2.3.5. LIBERACION DEL PROCESO**

Esta etapa se llevará a cabo, cuando todo el personal, involucrado con él, este capacitado y cuando se haya entregado el manual del mismo; después se notificará al grupo de supervisión la liberación del

---

proceso, así como a los responsables del nuevo proceso. Paralelamente se desincorpora el equipo de cambio, quedándole a los miembros de éste el papel de facilitadores, los que darán soporte al nuevo proceso y se integrarán a otros para promover los cambios en los mismos.

## 2.4. TEORIA DE RESTRICCIONES

Dentro de las organizaciones surgen situaciones de conflicto que impiden la realización de acciones que van acordes, y contribuyen al acercamiento de resultados esperados y satisfactorios. Hablamos entonces de algo que causa **efectos indeseables** en la **productividad** de la empresa y de las relaciones interpersonales en todos los niveles organizacionales. De tal manera es necesario identificar las causas que originan tales situaciones.

De acuerdo a diversos estudios realizados anteriormente, se ha encontrado la forma de detectar y analizar tales efectos, nos estamos refiriendo a lo que se conoce actualmente como **Teoría de Restricciones**.

Queremos hacer énfasis en la palabra **Restricción**, la cual nos da la pauta para poder entender la unión de tales conceptos, naciendo de ellos toda una metodología de estudio.

La Teoría de Restricciones ("Theory of Constraints = TOC") representa una nueva metodología científica para la administración de las empresas, con el objeto de acercarlas, en forma **continua**, a su **meta**.

Esta metodología de administración fue creada por el Dr. Elyahu Goldratt en 1979, y desde entonces ha evolucionado hasta convertirse en, la mejor forma de administrar cualquier tipo de empresa.

### 2.4.1 CONCEPTO DE TEORÍA DE RESTRICCIONES.

La teoría de Restricciones es una metodología que permite enfocar las soluciones a los problemas críticos de las empresas (sin importar su tamaño ni giro), para que éstas se acerquen a su meta mediante un proceso de **Mejora Continua**.

---

Dentro de la Teoría de Restricciones se utiliza una herramienta conocida como **Procesos de Pensamiento**, la cual sostiene que los problemas o situaciones en conflicto en cualquier tipo de organización no son independientes sino que hay fuertes lazos de causa y efecto entre ellos. Las relaciones de causa y efecto se representan a través de un árbol de **Realidad Actual**, que conectan a todos los problemas que prevalecen en una situación determinada en cualquier organización. Dichos problemas se generan a partir de otros problemas medulares o centrales, que son la causa de los demás, y son conocidos como **Efectos Indeseables o Eide's**.

Para diagramar un Proceso de Pensamiento se utilizan una herramienta conocida como **Arbol de Decisiones** en donde se enlistan todos los efectos indeseables hasta identificar los problemas medulares, estos se conectan a su vez con los Eide's restantes en una relación de causa y efecto, hasta quedar totalmente terminado el árbol.

**Nota: Ver del esquema de un árbol de decisiones figura D2.**

### **Ejemplo:**

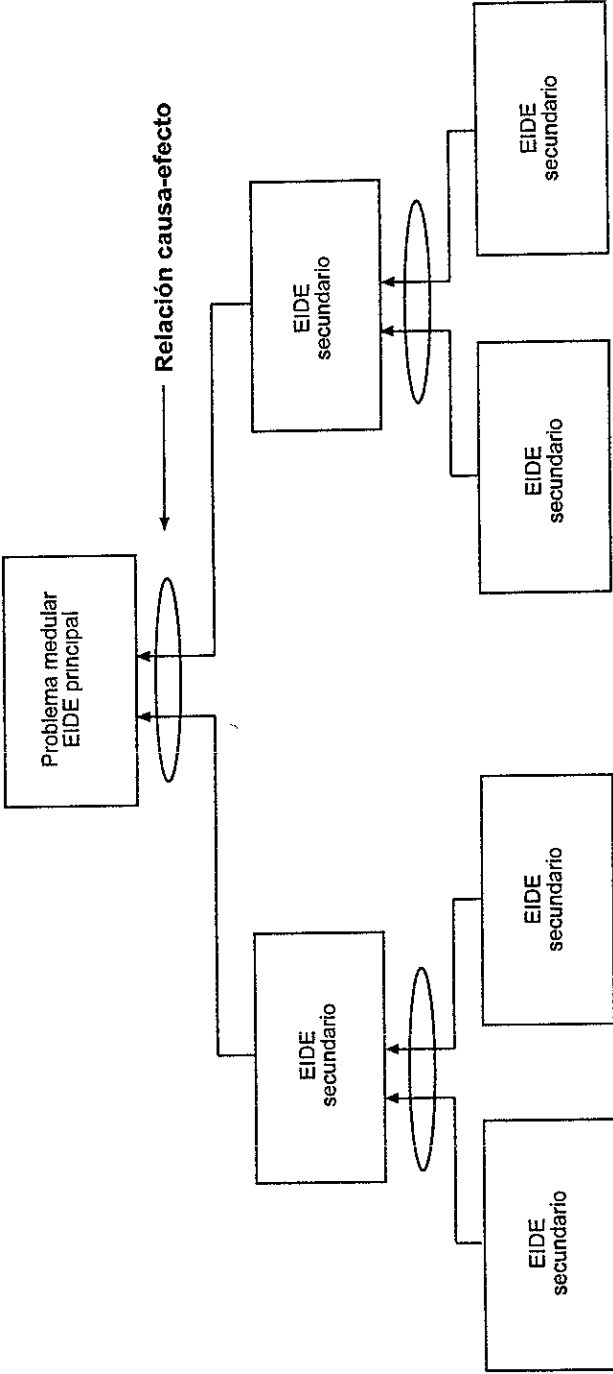
Primero enlistaremos los Efectos Indeseables de un problema en específico, en este caso es la realización de la tesis.

**Nota.- Ver ejemplo de árbol de decisiones figura E2.**

### **Efectos Indeseables (EIDE's)**

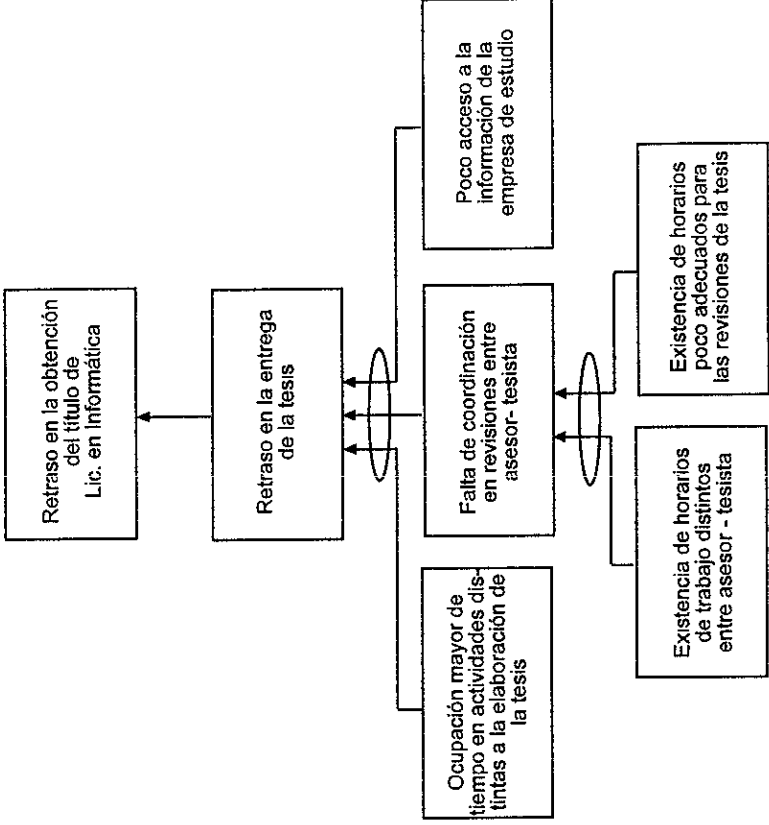
1. Retraso en la obtención del título de Lic. En Informática
2. Retraso en la entrega de la tesis
3. Falta de coordinación en revisiones entre asesor\_tesista
4. Existencia de horarios de trabajo distintos entre asesor\_tesista
5. Ocupación mayor de tiempo en actividades distintas a la elaboración de la tesis
6. Poco acceso de la información de la empresa de estudio
7. Existencia de horarios poco adecuados para las revisiones de la tesis

FIGURA D2.- ESQUEMA DE UN ARBOL DE DECISIONES





**FIGURA E2.- EJEMPLO DE ARBOL DE DECISIONES**



# CAPITULO III

## TECNOLOGIA DE INFORMACION

---

# CAPITULO III

## TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN

Actualmente el acceso rápido a información relevante es indispensable para una intervención oportuna en la mayoría de las áreas de la actividad humana, por lo tanto el acceso a la Tecnología de Información (TI) es la clave para actuar con éxito.

La información se sitúa en la actualidad, como la base del poder competitivo, por lo que las empresas necesitan especialistas en el área de Sistemas de Información que posean los conocimientos necesarios para planear, implantar y administrar sistemas que apoyan a la organización a definir estrategias dinámicas e innovadoras que hagan uso de la TI.

### 3.1. CONCEPTO DE TECNOLOGIA DE INFORMACION ( TI )

Es una fuerza fundamental en el remodelamiento de las organizaciones, aplicando las inversiones en la computación y en las comunicaciones a la promoción de una ventaja competitiva, al servicio del cliente y a otros beneficios estratégicos

Es el conjunto de recursos materiales y humanos, innovaciones tecnológicas (hardware y software de computación), medios de comunicación que aplicados a una empresa u organización generan información importante y oportuna para el buen funcionamiento de la misma y asimismo apoyan en la toma de decisiones y en el alcance de sus objetivos inmediatos [24]

## 3.2. DIRECTOR DE TECNOLOGIA DE INFORMACION ( DTI )

Es el especialista en el procesamiento de datos corporativos, el título se usa tanto en forma específica como genérica. Tienen como función primordial asesorar en la selección y adquisición de tecnología, de acuerdo a las necesidades del usuario y a sus posibilidades económicas. El directivo de TI realiza una evaluación técnica, en la cual se especifican las características del equipo que se requiere, mientras que la evaluación económica se lleva a cabo por el área de finanzas o administración; las tareas del TI están dentro de un ámbito ejecutivo de toma de decisiones.

### 3.2.1 FUNCIONES

- Diseñar, construir, instalar, operar y mantener todos los sistemas de información corporativos o de la empresa, acordes a las necesidades del usuario.
- Brindar soporte técnico a los usuarios
- Mantener los sistemas, aplicaciones y equipos de cómputo funcionando
- Actualizar y optimizar la infraestructura informática.
- Definir las políticas generales sobre TI.
- Automatizar los procesos administrativos.
- Presentar proyectos y estrategias que aumenten la **productividad** de la empresa.
- Implantación y mantenimiento de la tecnología.
- Optimizar la toma de decisiones tendientes a reorganizar las actividades de los planes estratégicos del uso de nuevas tecnologías, dirigir y coordinar grupos de trabajo y seleccionar y administrar personal.

El directivo de TI debe ser el facilitador del aprovechamiento de las TI al negocio y en consecuencia debe entender claramente el papel de la tecnología en el posicionamiento de su organización en el mercado, debe tener una visión empresarial que le permitirá colaborar en la planeación estratégica, sin demeritar sus capacidades técnicas

Es un agente clave para que los servicios profesionales prosperen, debe disponer del conocimiento de las tendencias del mercado, mediante la información adecuada y oportuna y frente al crecimiento de la inversión en TI previsible al futuro inmediato debe aplicar criterios de optimización; debe mantener un

---

liderazgo de la gestión del cambio que estas tecnologías imponen a la organización, especialmente en el cambio cultural de los colaboradores <sup>6</sup>

### **3.3. DIRECTOR EJECUTIVO (DE)**

Es el especialista del giro o negocio de la empresa, entre sus funciones se encuentran: el delimitar los objetivos estratégicos de la empresa, establecer las relaciones a nivel gerencial con las áreas o departamentos a las cuales se encuentra asignado y fijar metas sólo desde el punto de vista de negocios.

#### **3.3.1 QUEJAS DE LOS DIRECTORES EJECUTIVOS (DE) HACIA LOS DIRECTORES DE INFORMACION (DI)**

- Se comunican en términos técnicos, en vez de hacerlo en términos de negocios
- Pierden de vista el negocio cuando se trata de decisiones tecnológicas
- Se mantienen en la ignorancia acerca de los clientes de la compañía y sus necesidades
- Fallan en proteger al DE de los vendedores de tecnología de información
- No mantienen en operación el sistema clave
- Tiene el criterio de que las personas que no son técnicas son dignas de compasión

#### **3.3.2. QUEJAS DE LOS DIRECTORES DE INFORMACION (DI) HACIA LOS DIRECTORES EJECUTIVOS (DE)**

- No se sienten cómodos cuando comparten los objetivos estratégicos
- Se resisten al hecho de tener que reportarse con el DI
- Se niegan a explorar la forma en la cual la tecnología computacional los podría ayudar en la resolución de problemas de negocios
- Insisten en pensar que la tecnología de la información sólo sirve para automatizar las funciones contables
- Se olvidan de considerar a los gerentes de tecnología para asignarles responsabilidades adicionales de negocios
- Tratan a los profesionales de la TI como si no fueran iguales a ellos

---

6 Fuente Select - IDC (International Data Corporation Corporación Internacional de Datos)

- Se sienten demasiado inseguros para hacer preguntas técnicas, por temor de parecer ignorantes
- No están dispuestos a reconocer a sus colegas como compañeros que manejan la TI

### 3.3.3. LA DESCONEXION DE DIRECTORES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y DIRECTORES EJECUTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN.

*La Desconexión* es un conflicto, penetrante y sin embargo artificial, que ha desalineado los objetivos de gerentes ejecutivos y tecnólogos, y que deteriora a las organizaciones o les impide obtener utilidades efectivas en relación con los costos de su inversión en la tecnología de información.

Con esta definición queremos decir que la Tecnología de Información utilizada actualmente en la mayoría de las empresas, ha generado serios problemas de actitud y laborales entre los Directores de Tecnología de Información y los Directores Ejecutivos. Esta situación es propiciada por que muchas veces la gran inversión en tecnologías novedosas no produce los resultados esperados. Si, muchos proyectos de computadora jamás se entregan, y parece que los recibidos sufren demoras constantes. También el uso del hardware de las computadoras puede ser difícil, hasta el punto de ser hostil para el usuario. El argumento que lógicamente surge es que si se trata de un problema de las computadoras, entonces lo deberían resolver los individuos de tecnología de información. Pero más allá de esta afirmación se encuentran otros motivos para pensar que la desconexión se origina de algunas creencias que tienen los DE sobre la tecnología y del desconocimiento de su alcance.

### 3.3.4. ESTRATEGIAS PARA ELIMINAR LA DESCONEXION

1. Seleccionar al DI adecuado
2. Descentralizar y dispersar los recursos de la tecnología de información
3. Transformar la TI en el centro de utilidades
4. Avanzar la computación para el usuario final
5. Promover la evolución.

### 3.3.5. PASOS PARA MEJORAR LAS RELACIONES DE/ DI

1. Mantener la mirada de todos fija en el premio.
2. Realinear la tecnología de la información como si fuera un jugador de equipo.

- 3 Transformar las metodologías de la tecnología de información
4. Incrementar la participación del DI en las sesiones de planificación estratégica
- 5 Superar la crisis de la ignorancia de la tecnología
- 6 Fomentar un ambiente en el cual los errores sean bien recibidos
- 7 Insistir en la verdad
- 8 Clasifique por rango a los gerentes de la tecnología de información

### 3.4. APLICACION DE LA TECNOLOGIA DE INFORMACION EN LA MANUFACTURA

En la industria, el sistema de **entrada de pedidos y de procesamiento** acepta y procesa pedidos de clientes y así mismo alimenta los datos a la bodega o la planta, y al **sistema de cuentas por cobrar** para facturar

Los sistemas para la **planificación de la producción** distribuyen los recursos industriales de una manera óptima, disminuyendo el tiempo ocioso de los trabajadores y de las máquinas, asimismo asegurará que los materiales necesarios se encuentren en el lugar y momento adecuados

Los sistemas de **análisis de mercado** se basan en datos pasados y actuales para identificar los productos de desplazamiento rápido y lento, a fin de determinar las áreas de altas ventas, con el objeto de predecir los requerimientos de producción y de planear la estrategia de mercado

Otras aplicaciones de la computación, que se encuentran en las industrias, son el **CAD/CAM** (diseño auxiliado por computadora) y la **robótica**. El **diseño auxiliado por computadora (CAD)** ayuda a los ingenieros y científicos a diseñar, documentar y bosquejar un producto

A la integración de las computadoras y los **robots industriales** se le llama **robótica**. El robot industrial más común es un simple brazo mecánico controlado por una computadora, y que cumple tareas como pintar, soldar, cambiar partes, etc.

La **manufactura auxiliada por computadora (CAM)** es el uso de las computadoras que controlan el proceso de manufactura, como por ejemplo, en los movimientos de herramientas mecánicas, como tornos, fresadoras.

---

La integración de la computadora en la industria se llama **CAD/CAM integrados**, o **manufactura integrada por computadora (CIM)**; en donde la computadora se usa en cada etapa del proceso de fabricación, desde el momento en que se concibe una parte hasta que se embarca.

### 3.5. MEDIOS DE APLICACION DE LA TECNOLOGIA DE INFORMACION

La implementación de tecnología dentro de las organizaciones se lleva a cabo cuando las necesidades de la organización requieren otro tipo de aplicación. Estas son útiles cuando se aplican a las tareas apropiadas. A continuación describiremos brevemente cada una de las plataformas utilizadas actualmente.

#### 3.5.1. UNIX y sistemas abiertos

El sistema operativo UNIX está escrito en lenguaje C y sus características más notables son:

- Estructuración jerárquica de ficheros, que permite definir un área de trabajo en grupos fácilmente identificables.
- Capacidad para ejecutar varios programas simultáneamente.
- Reconducción de la entrada / salida
- Líneas de canales de ejecución en cadena; la salida de uno alimenta la entrada de otro.

UNIX es un sistema de tiempo compartido; es decir, permite que varios usuarios trabajen a la vez con los recursos de que dispone la computadora. Además de ser multiusuario, tiene la propiedad de ser multitarea. Un usuario puede realizar más de una tarea a la vez, dando mayor velocidad a su trabajo.

UNIX dispone de un programa llamado SHELL mediante el cual el usuario puede comunicarse con UNIX, el SHELL se encarga de la presentación del cursor identificador del UNIX, de aceptar sus comandos y hacer que se ejecuten y permite que el usuario escriba sus propios comandos en un lenguaje determinado que podrían ser utilizados como comandos UNIX.

Las desventajas que presenta son las siguientes:

- Cada vez que una persona accede a un sistema UNIX se crea un nuevo proceso.



- 
- Emplea una gran cantidad de tiempo en pasar control de uno a otro y no es demasiado productivo en esta situación.
  - Los programadores de aplicaciones de gestión carecen de un sistema de bloqueo a nivel de programa de usuario.

Una de las ventajas principales en los sistemas UNIX son en extremo escalables, es decir, es relativamente sencillo añadir potencia de procesamiento a través de un amplio espectro de requerimientos, con un costo y esfuerzo mínimos, por lo tanto muchas organizaciones están considerando a UNIX como su ambiente meta para las aplicaciones críticas de su misión.

### 3.5.2. Midrange

También es conocido como minicomputadora, tienen la misma estructura que los grandes ordenadores, únicamente se diferencian de ellos en el menor tamaño y costo. Las principales características de las midranges son las siguientes

- Bajo precio
- Las midrange trabajan en modo multiusuario, el número de terminales que soportan es variable e inferior a las mainframes, pueden ser conectadas a un gran número de periféricos. discos, cintas, terminales, lectoras ópticas, impresoras, etc
- No requieren de condiciones de instalación tan sofisticadas.
- Son utilizadas para aplicaciones de gestión y científicas.

Sin embargo la computadora de midrange patentada y autosuficiente, está amenazada en la actualidad por redes cada vez más potentes de PC y estaciones de trabajo, el aspecto económico de los microprocesadores tiene mayor poder de atención para que puedan combatirlo los sistemas de midrange

### 3.5.3. Mainframe

Reciben este nombre las computadoras grandes en tamaño, potencia y velocidad de ejecución, encuentran aplicación en el proceso de datos a gran escala, tanto en su componente de gestión como en el plano científico.

---

La estructura general no se diferencia de las computadoras más reducidas, consta de CPU, memoria principal y periféricos de entrada / salida; su diferencia estriba en su potencialidad.

La CPU con que cuentan son las más potentes del mercado, el juego de instrucciones que soportan es muy amplio y aglutina a varias de las instrucciones de otros procesadores más pequeños, lo que permite mayores posibilidades y facilidades en la programación. En el hardware se encuentran implementadas muchas de las operaciones que en otros sistemas son realizadas por el software, lo que proporciona mayor velocidad en la realización de estas operaciones.

Una de sus características principales es que trabajan en modo multiusuario, lo que va unido al concepto de multiprogramación que consiste en que varios programas almacenados en la memoria del sistema, pertenecientes a diferentes usuarios pueden ser ejecutados simultáneamente.

Las mainframes se usan en grandes proyectos casi siempre científicos y su comercialización va dirigida a entidades estatales o grandes empresas.

### 3.5.6. Sistemas de control de bases de datos

Un sistema de control de base de datos (DBMS) consiste en una colección de datos interrelacionados y en un conjunto de programas para acceder a esos datos. La colección de datos es normalmente definida como **base de datos** y contiene información acerca de una empresa determinada. El objetivo primordial de un DBMS es proporcionar un entorno que sea a la vez conveniente y eficiente para ser utilizado al extraer y almacenar información de la base de datos.

Los sistemas de bases de datos están diseñados para gestionar grandes bloques de información. La gestión de datos implica tanto la definición de estructuras para el almacenamiento de información como la provisión de mecanismos para gestión de información. Además los sistemas de bases de datos deben mantener la seguridad de la información almacenada, pese a caídas del sistema o intentos de accesos no autorizados. Si los datos van a ser compartidos por varios usuarios, el sistema debe evitar posibles resultados anómalos.

---

La importancia de la información en la mayoría de las organizaciones y por tanto el valor de la base de datos, ha llevado al desarrollo de una gran cantidad de conceptos y técnicas para la gestión eficiente de los datos

### 3.5.7. Interface gráfica para el usuario

Uno de los beneficios más poderosos de la computadora personal es el desarrollo de la interface gráfica del usuario, conocida con el acrónimo IGU, el cual es dominado prácticamente por Microsoft Windows, prácticamente ha reemplazado a la antigua interface de caracteres alfanuméricos para el usuario.

La pantalla IGU permite que los usuarios novatos en computadoras sean más productivos, permiten que los usuarios que manejen información e inicien aplicaciones mediante el empleo de iconos en la pantalla, el uso del ratón permite a los usuarios alejarse del teclado, lo que facilita el uso de la computadora para quienes no saben mecanografiar. Es posible capturar fragmentos de información, así como imágenes y moverlos de una aplicación a otra simplemente arrastrándolos de una ubicación y soltándolos en otra

Todas las aplicaciones IGU tienen instrumentos similares tales como menús, cuadros de diálogo y técnicas compatibles de navegación. Por primera vez los usuarios pueden aprender una aplicación rápidamente, basada en la misma interface del usuario, lo que reduce al mínimo los gastos para capacitarlo y los costos de apoyo al software para el vendedor.

#### 3.5.7.1. Multimedia

Se define de la siguiente manera: aplicaciones sensatas que abundan en imágenes a color, video y sonido; es un sistema de computadora capaz de manipular a la perfección los datos en varios formatos como texto, gráficas, sonido y diapositivas o películas y permitir la navegación y la presentación de formatos de datos

Las conferencias en video son una de las aplicaciones más populares que permite la multimedia; para un creciente número de compañías en especial aquellas que operan a nivel internacional, la televisión está avanzando del salón de tertulia de los empleados a la sala de conferencias, al lograrlo, la televisión está

---

ocupando un lugar dentro de las compañías para comunicarse con los empleados, clientes, proveedores y otros grupos, y a su vez como un instrumento para mercadotecnia, capacitación, administración de proyectos o relaciones públicas.

### 3.5.8. Desktop

Es conocida también como **microcomputadora**, definida técnicamente como una pequeña computadora diseñada alrededor de una unidad central de procesamiento contenida en un único circuito integrado o microchip, la microcomputadora contiene todas las prestaciones básicas de los sistemas superiores, pero dentro de una unidad que da servicio a un usuario.

Actualmente la unidad puede constar de varios elementos pequeños, cableados entre sí que ofrecen la posibilidad de introducir, procesar, almacenar y recuperar datos sin tener que utilizar otros recursos

El término de **computadora personal** se aplica a las microcomputadoras debido a que permiten que una persona se encargue del proceso informático completo, los métodos y estilos de trabajo pueden ser desarrollados sin las restricciones de conformidad de un control centralizado y ofrece al usuario la libertad para elegir el destino, la ruta y la planificación.

### 3.5.9. Ajuste para reducir y ajuste adecuado

*Ajuste para reducir:* La actividad de mover una aplicación, a menudo crítica para una tarea, de mainframes a plataformas de computadoras más pequeñas y eficientes

*Ajuste adecuado:* La actividad de mover una aplicación de su plataforma tradicional de computadora a una más adecuada para la tarea que se va a desempeñar. A menudo, pero no siempre la plataforma objetivo es más pequeña que la plataforma existente

El ajuste para reducir, significa cambios, trastornos económicos y cierta dosis de caos. Las organizaciones aficionadas a ahorrar costos toleran un poco de caos y están dispuestas a aceptar que cierta cantidad de riesgo beneficie a la mayoría

---

En términos funcionales el ajuste para reducir implica mover las aplicaciones de los mainframes a plataformas más pequeñas, a menudo a arquitecturas de computación de bases de datos de cliente / servidor y como ventajas puede presentar.

- Ahorros económicos rutinarios
- Consideraciones estratégicas que obligan a un cambio fundamental en la forma en que se llevan a cabo los negocios
- Significativas mejoras en la productividad
- Flexibilidad para poder elegir los sistemas apropiados para el trabajo apropiado y para la carga de trabajo apropiado.
- Oportunidad de desarrollar y desplegar sistemas reducidos.

### 3.5.10. Redes de computación

Una red de ordenadores o computadoras puede definirse como cualquier interconexión, que haga uso de canales de transmisión, entre un conjunto de nodos o nudos configurado por computadoras, minicomputadoras, microcomputadoras y terminales, inteligentes o no, con facilidad de comunicación entre sí. Los mensajes viajan a través de la red usando un protocolo de comunicación predefinido, (que es el elemento necesario para poder establecer la comunicación). [15]

Las funciones básicas de un nodo de red son el envío y/o recepción de mensajes y proveer servicios de procesamiento de información, transacciones

Las redes de computación permiten que el arquitecto del sistema una todos los sistemas, proporcionándole a cada unidad de trabajo un ambiente creado según las especificaciones y, al mismo tiempo permitirles compartir documentos, dibujos y archivos de un archivero electrónico común.

Hay tres fases principales para la comunicación: establecer la comunicación, conducción de la sesión y finalización de la comunicación. Por lo tanto, las funciones básicas que deben existir en una red de computadoras, las podemos separar en cinco procesos:

- |                                       |                |
|---------------------------------------|----------------|
| 1) Conexión del camino de transmisión | Proceso físico |
| 2) Establecimiento de la sesión       |                |
| 3) Conducción de la sesión            | Proceso lógico |
| 4) Finalización de la sesión          |                |

---

5) Desconectar el camino de transmisión      Proceso físico

Algunos ejemplos de los recursos que podríamos tener disponibles al estar conectados a una red son

- Un ordenador para operaciones matemáticas capaz de resolver ecuaciones simultáneas, calcular derivadas, obtener las más complejas integrales, etc.
- Un potente manejador de textos, que maneje gran cantidad de tipos de formatos de letras, impresoras profesionales, impresoras láser, etc.
- Directorios, informes periódicos, y análisis de las empresas (bases de datos empresariales).
- Herramientas para procesos complejos de diseño.
- Información de investigaciones de mercado.
- Sistemas de recuperación de información que realizan búsquedas de libros, problemas técnicos determinados, publicaciones y artículos sobre temas en particular.
- Juegos de todo tipo y complejidad.
- El acceso a la red más grande del mundo: Internet, que contiene información actualizada sobre cualquier tema y asimismo comunicación directa con cualquier otro usuario de la red.

Otros beneficios que proporciona el uso de las redes son:

- **Ahorro de costos.** El microprocesador ha revolucionado todos los aspectos de la comunicación, pero ninguno más que el de las redes. El resultado es una tendencia hacia las computadoras basada en PC conectadas por redes de área locales (LAN), por redes de área amplia (WAN) y por otras formas de computación de cliente/servidor o distribuida.
- **Escalabilidad.** Es la habilidad de incrementar el tamaño y la capacidad de los sistemas para ajustarlos a aplicaciones específicas.
- **Flexibilidad.** Actualmente las redes de computación son más modulares, lo que permite que la arquitectura del sistema ajuste rápidamente la ubicación y la relación de las diferentes plataformas de apoyo a la computadora, utilizando la red como un punto de integración.

### 3.5.11. Groupware

*El Groupware* (software de grupos) es un conjunto de tecnologías de computación diseñado para mejorar la productividad de dos o más personas que trabajan en cooperación para lograr metas comunes. La idea

---

es que, si la red une a los usuarios es posible automatizar el trabajo y las comunicaciones relacionadas con la labor para mejorar el flujo y la puntualidad [24]

El Groupware se define como aplicaciones que coordinan y estructuran actividades particulares de dos o más personas. Por medio de la mensajería electrónica es posible medir la colaboración de todos los usuarios

Otros productos de groupware incluyen

- Boletines electrónicos (ofrecidos en sistemas de correo electrónico como cc:Mail).
- Bases de datos compartidas.
- Sistemas de administración de proyectos.
- Servicios bibliotecarios
- Sistemas para el control de versiones (parecidos a los servicios bibliotecarios pero con funciones para controlar el almacenamiento y recuperación de las diferentes versiones de los archivos; estos sistemas se usan con frecuencia para la programación de software).

Otra dirección muy importante del groupware es el soporte del flujo de trabajo que proporciona mecanismos para auditar y rastrear transacciones y reportar el estado del trabajo

### 3.5.12. Computación Cliente/Servidor

Durante los últimos años han aparecido muchos sistemas avanzados de bases de datos, que colocan la maquinaria de acceso a la base de datos a través de la red, desde la aplicación frontal del usuario. A estos sistemas se les llama **sistemas cliente/servidor**. [15]

Ejemplo. En una biblioteca cuando usted le pide al bibliotecario (servidor) que encuentre temas por usted, todo lo que necesita son los resultados. El bibliotecario hace toda la búsqueda. Como el bibliotecario es más efectivo que usted para buscar información, el trabajo puede hacerse más rápido. Esto sucede porque el servidor está basado en una PC más poderosa que la de usted. Tanto la PC como el servidor utilizan el mismo método para buscar, pero el servidor es más rápido y no tiene que transportar el contenido de la base de datos a través de la red para comenzar la búsqueda (lo que hace que la búsqueda sea considerablemente más lenta).

---

Además de que el rendimiento mejora al no tener que congestionar a las red con muchas transferencias de datos, hay la ventaja adicional de que el servidor puede manejar varios clientes al mismo tiempo.

Las bases de datos no son las únicas aplicaciones que pueden ejecutarse en los sistemas de cliente/servidor. Entre otros productos de cliente/servidor tenemos los servidores de correo electrónico, sistemas de creación de imágenes por computadora y de supervisión de servicios de red.

### 3.5.12.1. Ventajas de los sistemas cliente/servidor

- ❑ La seguridad es mayor porque los datos del servidor son accedidos de manera indirecta. Los usuarios no pueden en realidad ver los datos a menos que se les dé acceso explícito.
- ❑ Se puede mejorar el rendimiento, ya que un servidor de aplicación posterior bien diseñado puede proporcionar una mejor coordinación de usuarios múltiples y, por lo tanto, un mejor rendimiento.
- ❑ La efectividad en relación con el costo es mucho mayor. Los clientes sólo necesitan el poder suficiente para ejecutar adecuadamente la aplicación frontal (Cuando se requiere de un alto rendimiento, el servidor de base de datos puede implementarse en una PC muy poderosa y proporcionalmente costosa).

### 3.5.12.2. Desventajas de los sistemas cliente/servidor

- ❑ Complejidad: los sistemas cliente/servidor generalmente no son más fáciles de configurar ni manejar.
- ❑ Requerimiento: para dar servicio a muchos usuarios, el componente cliente de un sistema de cliente/servidor frecuentemente necesita ejecutarse en una PC costosa. Las aplicaciones de servidor tienden a ser grandes y complejas, y generalmente necesitan mucha memoria.

**Costo:** El rendimiento del servidor se reduce conforme aumenta el número de usuarios. Para recuperar los altos niveles de rendimiento, el software del servidor tal vez tenga que ejecutarse en una máquina dedicada especialmente a ese servicio.



### 3.5.13. Desarrollo de la aplicación

Es donde se establece de que manera se llevará a cabo la aplicación de la tecnología y a través de que técnica o metodología.

#### 3.5.13.1. Ingeniería de software.

El establecimiento y uso de principios de ingeniería robustos, orientados a obtener software económico que sea fiable y funciones de manera eficiente sobre máquinas reales. (*Fritz Bauer*) [24]

La ingeniería de software surge de la ingeniería de sistemas y de hardware. Abarca un conjunto de tres elementos clave - métodos, herramientas y procedimientos- que facilitan al gestor controlar el proceso de desarrollo del software y suministrar a los que practiquen dicha ingeniería las bases para construir software de alta calidad de una forma productiva [24]

Los *métodos* de la ingeniería de software indican "cómo" construir técnicamente el software. Los métodos abarcan un amplio espectro de tareas que incluyen: planificación y estimación de proyectos, análisis de los requisitos del sistema y del software, diseño de estructuras de datos, arquitectura de programas y procedimientos algorítmicos, codificación, prueba y mantenimiento

Las *herramientas* de la ingeniería del software suministran un soporte automático o semiautomático para los métodos. Cuando se integran las herramientas de forma que la información creada por una herramienta pueda ser usada por otra, se establece un sistema para el soporte del desarrollo del software, llamado *ingeniería del software asistida por computadora* (del inglés, CASE). CASE combina software, hardware y bases de datos sobre ingeniería del software

#### 3.5.13.2. Programación Orientada al Objeto

En términos sencillos la Programación Orientada a Objetos (OOP) es la programación con objetos. Los *objetos* son una extensión evolutiva del concepto *registros*, que nos permite organizar los datos dentro de paquetes. Los objetos nos permiten combinar tanto los datos como el código en un solo

---

---

paquete. Por lo tanto, un objeto es la forma de construir un lenguaje que ate los datos con las funciones que operan en los datos. [23]

En realidad los objetos pueden ser extendidos para que incorporen nuevos elementos y funciones utilizando la propiedad de *herencia*. Debido a que los objetos contienen tanto código como datos, son como programas en miniatura, autocontenidos

Por ejemplo, el programa está dividido en objetos tales como un objeto de pantalla de bajo nivel, un objeto de ventana, un objeto de manejo de archivos, y así sucesivamente. La ventaja de este tipo de representación es que las operaciones principales de un programa pueden ser fácilmente aisladas, debido a que los objetos pueden ser diseñados de manera que trabajen independientemente el uno del otro, y resulta más fácil dar mantenimiento a los programas que están contruidos a partir de colecciones de objetos en lugar de sencillas funciones, cuya organización hace que sean difíciles de mantener y de modificar.

Los entornos de programación orientados a objetos suelen estar unidos a lenguajes de programación específicos (p. ej.: C++, Eiffel, Objective-C o Smalltalk) Un entorno O-O típico incorpora características de las interfaces de tercera generación (ratón, ventanas, menús desplegables, operaciones sensibles al contexto, multitarea) con funciones especializadas como el "inspector" - una función que permite al ingeniero de software examinar todos los objetos contenidos en unas bibliotecas de objetos<sup>7</sup> para determinar si pueden ser reutilizados en la aplicación actual.

### 3.5.13.3. Problemas de negocios

El problema más crítico en la administración de la tecnología de la información es el control. A pesar de que tienen un gran impacto en la tecnología de información, los aspectos de reingeniería, calidad y fuentes externas son fundamentalmente problemas de negocios. [24]

A continuación se considerarán dentro de esta perspectiva:

---

<sup>7</sup> Una biblioteca de objetos de los lenguajes de programación más populares pueden contener cientos o incluso miles de componentes reutilizables de programa.

---

### 3.5.13.4. Búsqueda de fuentes externas

En su significado actual se define como entregarle la administración de los recursos de la TI de una organización a una compañía de servicio externa. La búsqueda de fuentes externas se refiere a una organización que establece un convenio con un contratista externo, para que maneje todo o parte de sus funciones de TI; comúnmente tienden a ser a largo plazo, en vez de corto, y estratégicos, en vez de funcionales.

También la podemos definir como la transferencia de activos -computadoras, redes y personal- del interior de una organización a un vendedor externo de servicios, quien asume la responsabilidad de la actividad asignada a la fuente externa.

### 3.5.13.5. Reingeniería de procesos de negocios

Genéricamente, esta implica deshacerse de las inversiones existentes en favor de algo nuevo. En la reingeniería, las personas de negocios se deben enfocar en los procesos, no en las funciones.

La reingeniería implica cambios en la infraestructura de la TI de una compañía, pero no se limita a eso. *La Reingeniería del Proceso de Negocios* se entiende como el nuevo pensamiento fundamental y el diseño radical de los procesos de negocios, con el fin de lograr mejoramientos sustanciales en las medidas de desempeño críticas contemporáneas, como costo, calidad, servicio y rapidez. (De *Reengineering the Corporation*, de Michael Hammer y Francis Champy)

Finalmente la calidad al implementar TI se está convirtiendo velozmente en el enfoque principal de los DTI en todos los ambientes. Un buen conjunto de medidas de calidad considera que satisfacción del cliente es la medida más confiable para cualquier empresa, es lo que ellos piensan. Los programas de calidad tratan de comprender los procesos y revisarlos, utilizando para ello datos acerca de los procesos mismos.

Los mejoramientos en la calidad pueden aumentar los ingresos o reducir los costos, y ambos hechos mejoran la línea del negocio. En general, a medida que se satisfacen las necesidades del cliente los ingresos aumentan. Tomando en cuenta que la TI es esencial para el desarrollo y éxito de una empresa, está deberá tomar en cuenta de acuerdo a las necesidades de cambio, el avance que la tecnología nos brinda a cada momento e incorporarla como una herramienta más que contribuirá continuamente a la **Mejora** de los procesos en cualquier área de la organización.

# CAPITULO IV

MODELO DE MEJORA  
CONTINUA SOPORTADA  
POR TECNOLOGIA  
DE INFORMACION EN  
EL AREA DE DISTRIBUCION  
DEL GRUPO REFRESQUERO  
DE LA COSTA DEL  
PACIFICO, S.A.

---

## CAPITULO IV

### MODELO DE MEJORA CONTINUA SOPORTADA POR TI EN EL AREA DE DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO REFRESQUERO DE LA COSTA DEL PACIFICO,S.A.

El Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, dentro del Estado de Guerrero es una empresa de alto nivel competitivo, y actualmente parte de su estrategia de participación de mercado, es el eficientar el servicio al cliente , proporcionando atención oportuna, cumpliendo correctamente con los pedidos del cliente y con la calidad de producto que ha caracterizado al Grupo, con el fin de mejorar el porcentaje de participación de mercado en el Estado. [7]

Por mostrar un ejemplo :

Dentro del Estado de Morelos la venta del producto tienen un porcentaje dentro del mercado de . 90% a diferencia del Estado de Guerrero que participa con un 60% de el mercado.

**Nota: Ver Gráfica de participación de mercado figura A4.**

Como parte de la estrategia del grupo en eficientar sus operaciones, hemos realizado una investigación en las diferentes áreas relacionadas directamente con las ventas, y hemos encontrado que el área de distribución es parte fundamental y antecedente para llevar a los clientes a una entera satisfacción y cumplir con las cuotas establecidas por la compañía en el área de ventas.

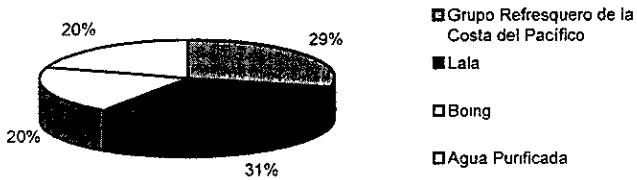
Determinamos hacer un análisis en las actividades y procedimientos del área y establecimos que es necesario *mejorar los procesos en el área de distribución*, área principal en donde se han detectado problemas operativos que afectan directamente a los clientes, y que por lo tanto, han disminuido.

**FIGURA A4.-- GRAFICA COMPARATIVA DE LA PARTICIPACION DE MERCADO DEL GRUPO REFRESQUERO DE LA COSTA DEL PACIFICO**

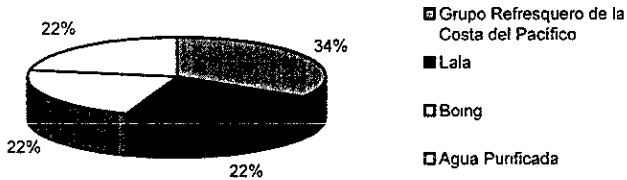
Grupo Refresque	220 000
Lala	235.000
Boing	155.000
Agua Purificada	151.587

Grupo Refresquer	234.000
Lala	150.600
Boing	152 000
Agua Purificada	154.000

**1998**



**1999**



Por lo anterior elaboramos una **Propuesta de Mejora Continua**, a través de un **Proyecto de Mejora** tomando en cuenta la **viabilidad**, ya que se tienen con los recursos necesarios para llevarlo a cabo, con inversión a mediano plazo y su **potencial** es de suma importancia tanto a corto como a largo plazo, ya que se espera lograr el objetivo primordial del proyecto que es el incremento en la participación del producto.

Para entender la forma de trabajo, es decir, los procesos actuales del área de distribución se realizó una investigación de campo en una de las bodegas con mayor distribución dentro del Estado de Guerrero. Esta tuvo que llevarse a cabo en el horario en el momento de mayor afluencia de atención a rutas de reparto con procesos de punto crítico.

Se recabaron datos importantes de años anteriores a la fecha, cifras de ventas así como el espacio disponible y el almacenamiento de este, el cual pudimos percibir existe un mal acomodo inadecuado del producto y de las áreas por las que tienen que manipular los montacarguistas, las rutas y los fletes y la manera en que se arman y se despachan pedidos.

#### **4.1. MODELO CONCEPTUAL PARA LA PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA DEL AREA DE DISTRIBUCION.**

Dentro del modelo conceptual se aplicarán los pasos para la realización de un proyecto de mejora y las operaciones a realizar dentro de cada uno de ellos.

##### **4.1.1. CONCIENTIZACIÓN E INVOLUCRAMIENTO DE LA ALTA ADMINISTRACIÓN EN EL CAMBIO DE PROCESOS.**

Siendo la etapa que sirve de base para iniciar un proyecto de cambio de procesos, se efectuó una junta en la alta administración, es decir con los directores de las gerencias principales de la empresa, siendo estas: Gerencia de Ventas, de Finanzas, de Recursos Humanos, de Informática y de Almacén y Distribución.

Los temas a tratar dentro de la junta fueron los siguientes:

1. Se determinaron los objetivos del proyecto, mencionando el alcance de los mismos.

2. Participación de todos y cada uno de los asistentes, tomando en cuenta las contribuciones en el proyecto de cada uno de ellos.
3. Se presentó una información general sobre los posibles cambios del área de distribución, mostrando antecedentes históricos, gráficas y datos específicos para hacer una concientización de la importancia y necesidad de llevar a cabo la propuesta con acciones correctivas, pero sin olvidar la inversión que representa el proyecto, así como los beneficios generados.
4. La realización del plan de trabajo, mostrando el plazo de duración del proyecto, a través de un diagrama de Gantt
5. Finalmente se acordó por escrito, la autorización para iniciar la investigación, involucrando al personal, en específico al perteneciente al APT.

#### **4.1.2. SELECCIÓN Y FORMACIÓN DEL EQUIPO DE CAMBIO DE PROCESOS**

El equipo que se encargará de coordinar los cambios en los procesos será el Departamento de Organización y Métodos, quienes llevarán a cabo la planeación e implantación de la Mejora.

De acuerdo a su perfil reúnen las características propias del análisis y rediseño de procesos, además de ser personas ajenas al área de distribución, que podrán percibir de la manera más conveniente para la empresa aquellos efectos indeseables que ocasionan los problemas existentes, para de esa manera efectuar la propuesta más adecuada.

Cabe mencionar que una Propuesta de Mejora Continua no es exitosa si el elemento humano no está dispuesto a aceptar y colaborar en un cambio o modificación de procesos en el trabajo que desempeña, ya que en la mayoría de las ocasiones es necesario que éste cumpla con diversas tareas que no le gustan, que se incremente la carga de trabajo o tal vez que exista una mayor supervisión, esto es por mencionar algunos factores o medidas correctivas a implementar en la Mejora, y que describimos en el capítulo anterior, en base a estudios que realizamos también en el comportamiento humano de las personas implicadas en este proyecto.



El personal encargado de realizar la investigación de los procesos actuales realizará las siguientes actividades

- a) Observación directa dentro y fuera de los procedimientos llevados a cabo en el área de trabajo
- b) Evaluación de las actividades principales así como la medición de desempeño en cada una de ellas
- c) Toma de tiempos de actividades principales

### 4.1.3. PLANEACION DEL PROYECTO

Dentro del área de distribución del producto, la cual es parte medular dentro de la organización, detectamos procesos que son susceptibles a una mejora, para esto tomamos en cuenta características que nos permiten visualizar, cuáles son los cambios que se llevarán a cabo. Las características son las siguientes

#### 4.1.3.1. REVISIÓN DE PROCESOS

Dentro de esta etapa se realizará una revisión general de los procesos en donde existen errores o retrasos que no permiten el curso normal de las demás operaciones del área de estudio (distribución).

- 
- **Análisis de “Tomas de Tiempos”**

Con base a indicadores de desempeño, se demuestra que existen un *cuello de botella* en la carga y descarga de rutas, que origina un retraso general en la atención de despacho de pedido de las mismas.

**Nota: Ver tablas Dinámicas:**

- **Tabla de análisis de tiempos de carga y descarga de rutas (Figuras 1)**
- **Tabla de análisis de tiempos vendedores en el APT (Figura 2)**
- **Tabla de análisis de tiempos en atención a rutas (Figura 3)**

**FIGURA 1.- TABLA DE ANALISIS DE TIEMPO DE CARGA Y DESCARGA DE RUTAS**

Zona	Cuauhtemoc
Día	(Todos)
Tipo	Espera
Ruta	(Ruta)

Max. de tiempo	1:23	0:47	0:27	4:45	4:45
Min. de tiempo	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Promedio de tiempo	0:12	0:02	0:05	0:11	0:08
Desvest. de tiempo	0:14	0:05	0:06	0:41	0:22
Desvestp. de tiempo	0:14	0 05	0:06	0 41	0:22
Var. de tiempo	0:00	0 00	0:00	0 01	0:00
Varp de tiempo	0:00	0:00	0:00	0:01	0:00

**UNIDAD DE TIEMPO: HR / MIN**

**FIGURA 2.- TABLA DE ANALISIS DE TIEMPOS DE VENEDORES EN EL APT**

Zona	Cuaahatemoc
Día	(Todos)
Tipo	Vendedor
Ruta	(Ruta)

Max. de tiempo	0:30	2:20	2:17	2:20	2:20
Min. de tiempo	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Promedio de tiempo	0:05	0:37	0:15	0:19	0:19
Desvest. de tiempo	0:04	0:25	0:16	0:22	0:22
Desvestp. de tiempo	0:04	0:25	0:16	0:22	0:22
Var. de tiempo	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Varp. de tiempo	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00

**UNIDAD DE TIEMPO: HR / MIN**

FIGURA 3.- TABLA DE ANALISIS DE TIEMPOS DE ATENCION A RUTAS

Zona	Cuauhtemoc
Día	(Todos)
Tipo	Atención
Ruta	(Ruta)

Datos	Actividad	Captura de carga y mov. de carga	Cambio de carga	Cambio de la carga	Conexión de la descarga	Emisión y transporte de carga	Total General
Max. de tiempo	0:23	0:18	1:12	0:52	0:18	0:34	1:12
Min. de tiempo	0:01	0:01	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Promedio de tiempo	0:02	0:04	0:12	0:06	0:05	0:04	0:05
Desvest. de tiempo	0:02	0:03	0:10	0:07	0:03	0:04	0:06
Desvestp. de tiempo	0:02	0:03	0:10	0:07	0:03	0:04	0:06
Var. de tiempo	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Varp. de tiempo	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00

UNIDAD DE TIEMPO: HR / MIN

- **Espacio total disponible**

Dentro del **APT**, el espacio total del que se dispone no es aprovechado de manera correcta, lo que dificulta el tránsito dentro de ella de las rutas y manejo de producto.

- **Atención flexible a rutas y fletes**

Con la utilización de *tecnología*, la *información* manejada en atención rutas y fletes, puede ser más fluida y a su vez agilizar distribución del producto, ya que de la forma en que se lleva a cabo actualmente es más lento su manejo.

- **Area de almacenaje ordenado**

El producto almacenado dentro del **APT**, no dispone de una correcta distribución que hace que su manejo obstaculice su rápida circulación, por lo que es necesario encontrar una adecuación real en su almacenaje

- **Tiempo empleado por el vendedor al realizar su cierre**

Debido al retraso subsecuente originado en la carga y descarga de rutas, el término de la jornada de trabajo, se prolonga más de lo normal, lo que genera a su vez que el siguiente día de trabajo se prolongue de igual forma.

#### 4.1.3.2. SELECCIÓN DEL PROCESO (S)

Los procesos actuales en los que se detectaron efectos indeseables son los siguientes.

- a) Carga y descarga de rutas.
-

- b) Atención a rutas y fletes dentro de la bodega.
- c) Preventa del producto.
- d) Liquidación de venta.

**Nota: Ver árbol de realidad actual de las áreas relacionadas con APT figura B4.**

En los procesos mencionados se identifica que el área afectada dentro del APT es el almacenaje, de la cual se mencionan a continuación sus efectos indeseables (EIDE's):

1. La acomodo del producto dentro del almacén es inadecuada
2. La coordinación de actividades dentro del almacén no es la correcta
3. Existe un retraso en el despacho de rutas.
4. Existe un retraso en la salida de fletes y rutas.
5. No hay espacio adecuado para el tránsito de rutas y fletes.
6. El sistema de información no es el más adecuado para el armado de pedidos.
7. El armado de pedidos no se realiza con anticipación.
8. Existe un "cuello de botella" en el cruce de andén.
9. Los procesos administrativos del APT son redundantes.
10. No están definidas las funciones específicas de los puestos en el APT.
11. El personal del APT no sabe que carga de productos va a recibir en el flete.
12. El personal del APT no está preparado para recibir al flete
13. Al descargar los productos del flete, no tienen un lugar disponible para acomodarlos.

**Nota: Ver árboles de realidad actual del área de almacenaje figuras C4 y D4.**

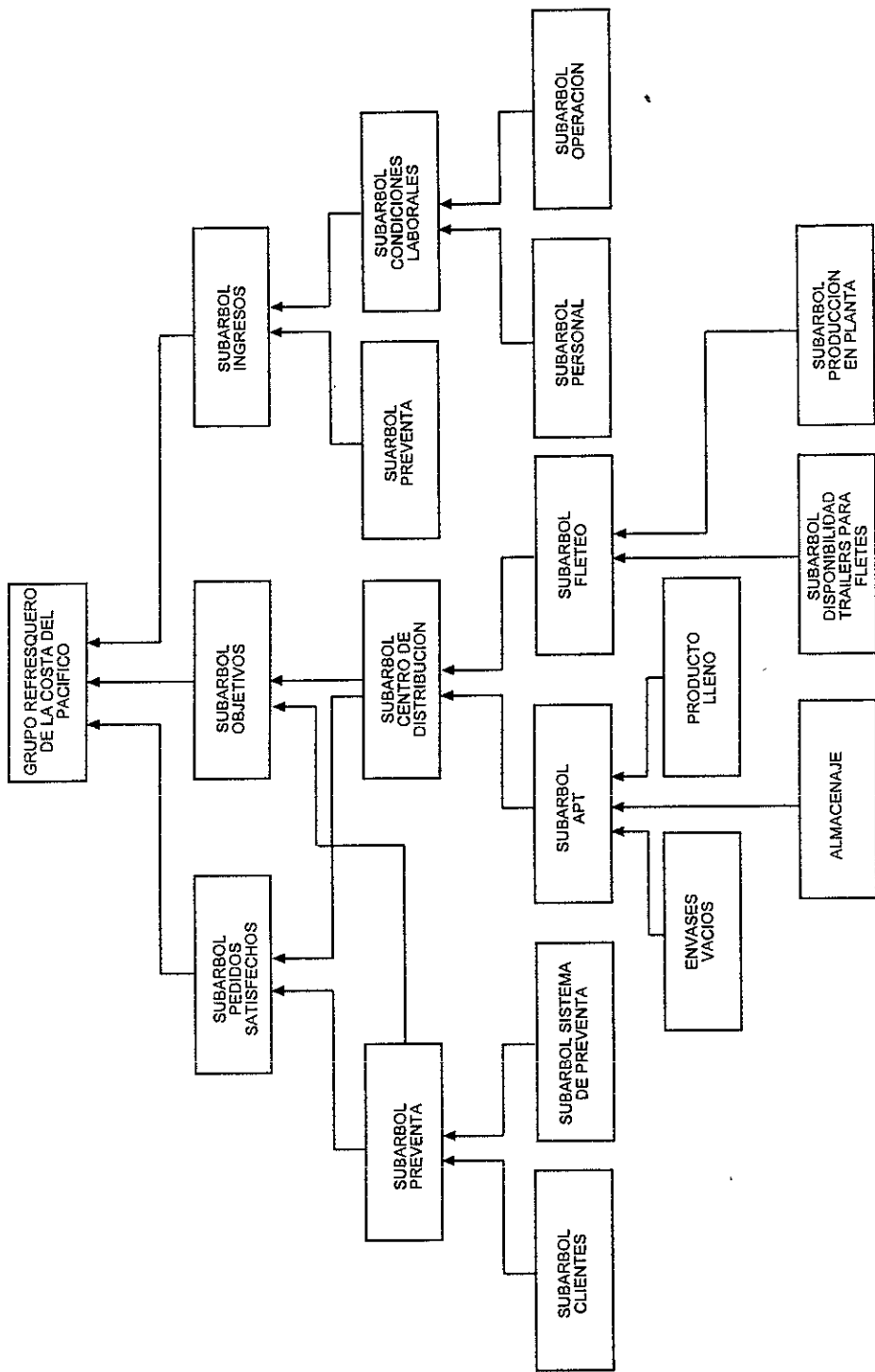
Otro de los procesos en los que se definen sus efectos indeseables indeseables (EIDE's) es el área de Preventa, cuyo vínculo con el área de almacén afecta directamente a la cadena de suministro del APT:

1. Los promotores levantan la preventa de manera incorrecta.
2. Retraso en la salida de los promotores al mercado de trabajo.
3. Retraso en la entrega de la información recabada en la preventa.
4. Los clientes no reciben un servicio y producto prometido en la preventa.

5. Los promotores no dedican el tiempo adecuado para levantar el pedido
6. El piso operacional para algunos productos es inadecuado
7. Los promotores determinan estiman el pedido de los clientes sin verificarlo necesariamente.
8. Los promotores realizan otras actividades ajenas a la preventa en su horario de trabajo.
9. Los pedidos no son correctos.
10. Inexistencia de un horario estrictamente establecido para la entrega de la preventa.

**Nota: Ver árboles de realidad actual del área de preventa figuras E4 y F4.**

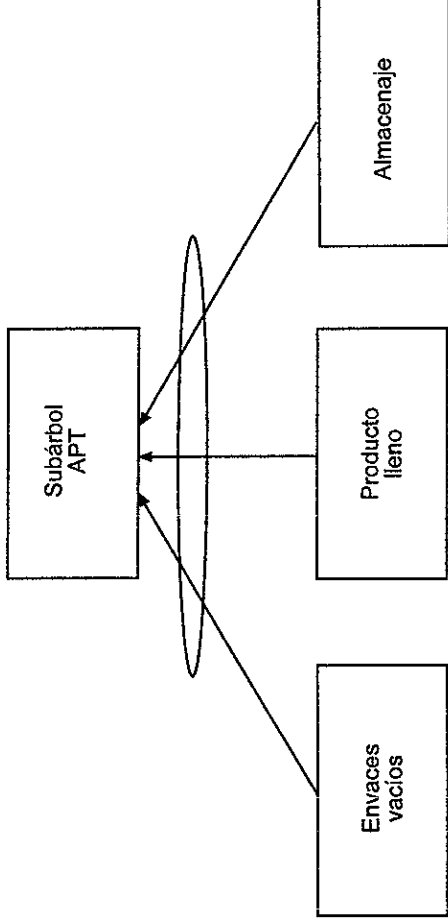
**FIGURA B4.- ARBOL DE REALIDAD ACTUAL DE LAS AREAS RELACIONADAS CON EL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS**





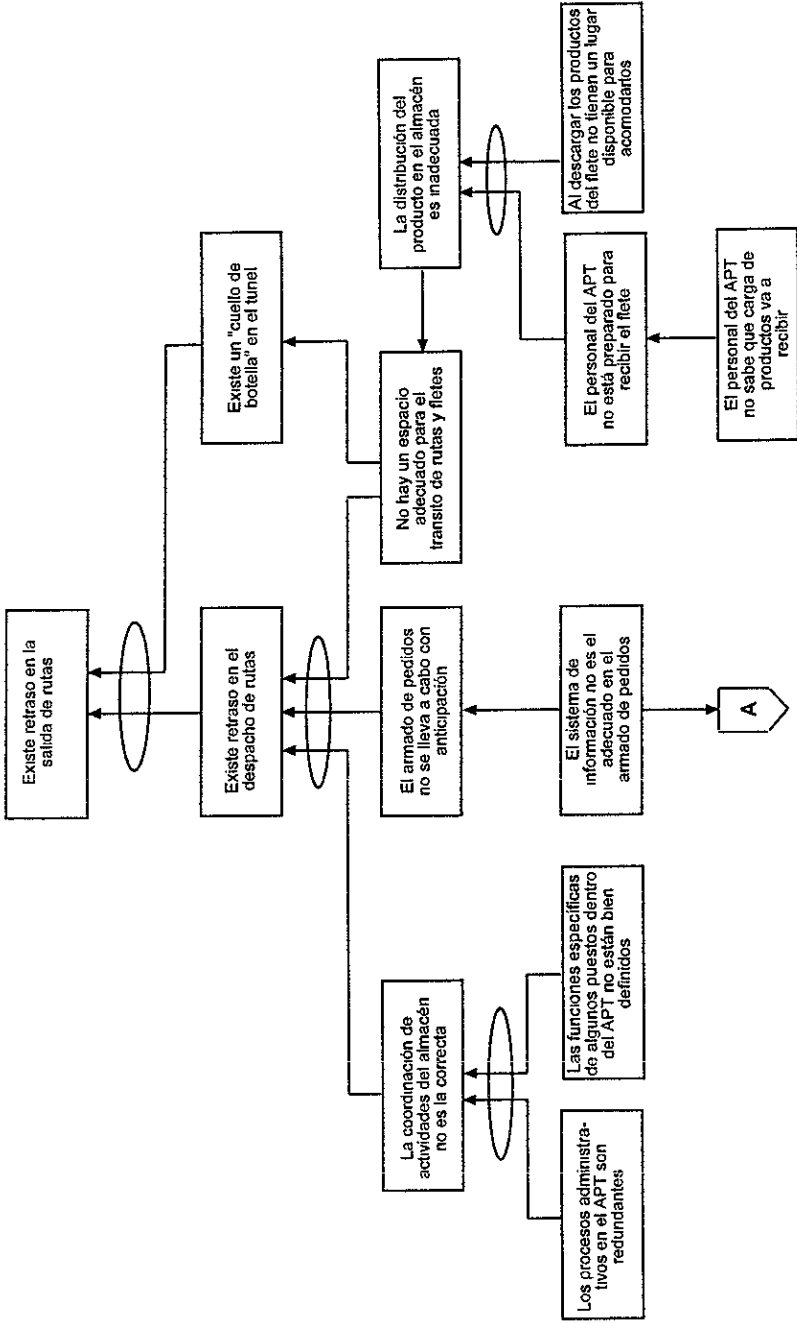
# ARBOL DE REALIDAD ACTUAL DEL APT

FIGURA C4.- SUBARBOL DEL APT



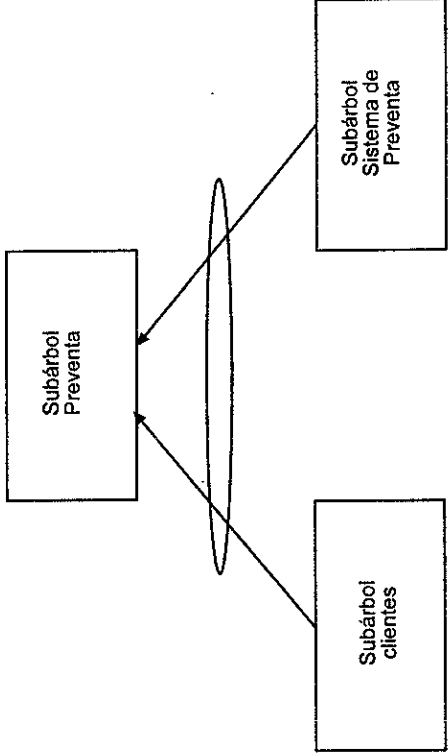
# ARBOL DE REALIDAD ACTUAL DEL AREA DE ALMACENAJE

## FIGURA D4.- SUBARBOL DE ARMADO DE PEDIDOS



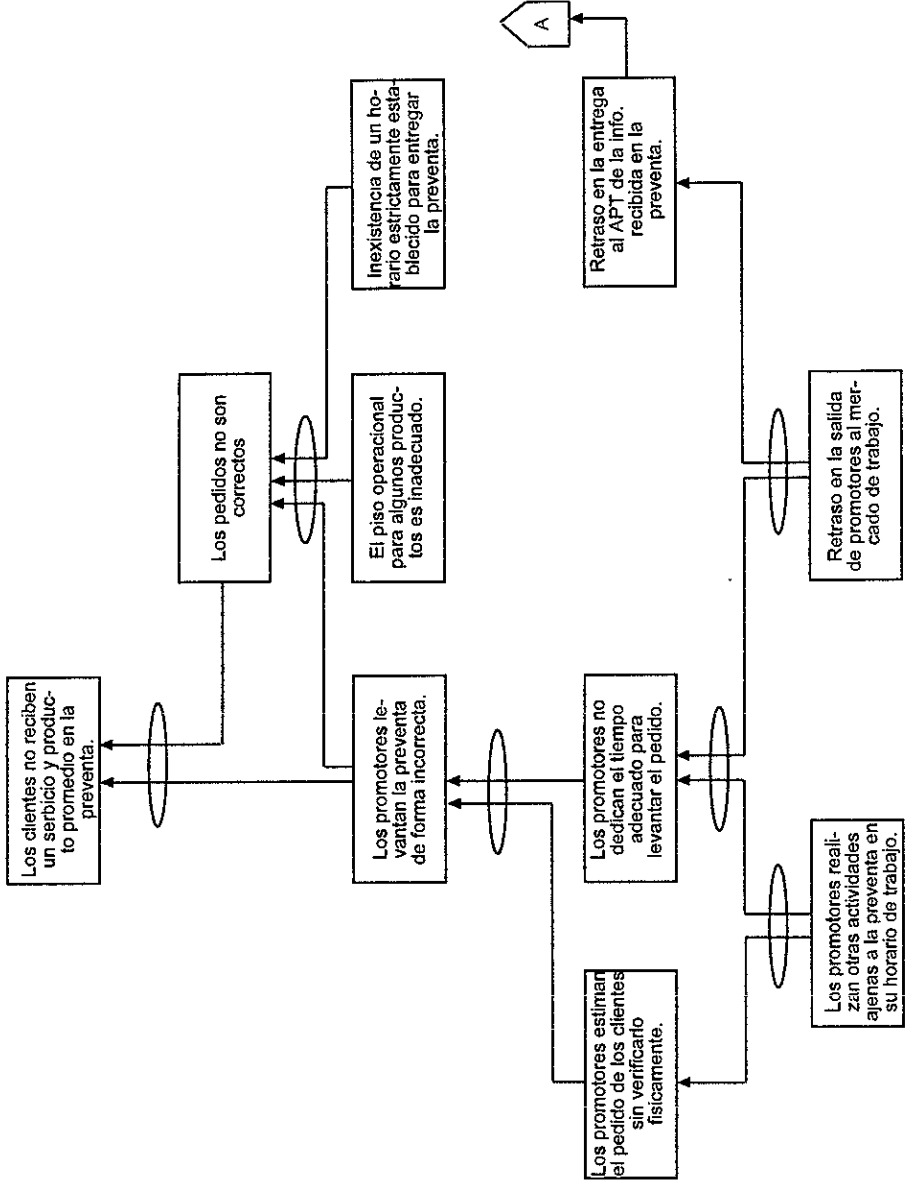
# ARBOL DE REALIDAD ACTUAL DE PREVENTA

FIGURA E4.- SUBARBOL PREVENTA



# ARBOL DE REALIDAD ACTUAL DEL SISTEMA DE PREVENTA

## FIGURA F4.- SUBARBOL SISTEMA DE PREVENTA



#### 4.1.3.3. EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UNA TÉCNICA QUE PROMUEVA EL CAMBIO DE PROCESOS.

La metodología a utilizar para definir las propuestas se elaborará de acuerdo a la utilización de herramientas tales como: **los indicadores de desempeño y árboles de decisión**, así como el seguimiento de la Ruta del Mejoramiento Continuo.

Los objetivos principales dentro del proyecto son los siguientes:

- ◆ Formar plantas y bodegas como Centros de Distribución.
  - Plantas suministran a Bodegas.
  - Bodegas suministran a Clientes.
  
- ◆ Centros de Distribución y Pre-venta como integración de sistemas que garanticen el "Pedido Perfecto".

#### 4.1.4. PLAN DEL PROYECTO

Con los avances del nuevo milenio, hoy en día se están planeando las operaciones logísticas del centro de distribución del mañana. Las fuerzas del cambio han forzado a buscar nuevas y mejores formas de hacer las cosas. La disponibilidad de información confiable y en tiempo real, las presiones de tiempo, la competencia feroz, la gran variedad de productos y presentaciones y los requerimientos de un cliente cada vez más exigente ofrecen un reto.

Los cambios o mejoras a realizar dentro del **APT**, se implantarán sólo en partes de los procesos que se llevan a cabo, de manera concreta incorporando **tecnología de información y mecánica** en la realización de actividades que forman parte del proceso de distribución, así como un rediseño del espacio disponible en la bodega.

##### 4.1.4.1. OBJETIVOS EN LA INCORPORACION DE TECNOLOGIA Y EN EL REDISEÑO DE LA APT:

- Obtener información confiable y en tiempo real.

- Registrar oportunamente la carga y descarga del producto
- Agilizar la función de liquidación.
- Realizar en menor tiempo el armado de pedidos

#### **Reducir:**

- El esfuerzo físico del personal operativo.
- Las jornadas de trabajo excesivamente largas.
- Las mermas de rotura de envase.
- Errores en el conteo de inventario.
- Errores en el surtimiento de tarima de restos
- Los pedidos incompletos
- Las distancias de recorrido en los procesos de almacenaje y surtimiento de pedidos.
- Los movimientos improductivos de los montacargas

#### **Aumentar:**

- La velocidad en la carga y descarga de rutas
- La velocidad en el armado de tarimas y restos, con un lugar adecuado y productos acomodados
- La exactitud en la integridad del pedido
- El orden dentro del almacén.
- Control FIFO.
- Flexibilidad en la operación.
- El tiempo en el mercado de las rutas

#### **4.1.4.2. ESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE TRABAJO.**

En esta etapa se determinan el tiempo estimado y real para llevar a cabo todas las etapas a seguir dentro de la propuesta de mejora

**Nota: Ver diagrama de Gantt figura G4.**



### 4.1.4.3. CONCEPTUALIZACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO DE PROCESO

Dentro de esta etapa se define que tipo de cambio será el que se llevará a cabo y de que forma será aplicado

#### 4.1.4.3.1. Plantas y bodegas como centros de distribución

Es necesario la existencia de ciertos componentes para garantizar la eficiencia dentro del centro de distribución, dicha eficiencia se ve aplicada a lograr una satisfacción, viéndola como una escala de valores de cumplimiento de metas.

Ejemplo

Diariamente se tienen 100 pedidos levantados promedio de diversos clientes, se pretende entregar **todos** los pedidos

**Actual:** sólo se entregan 75 pedidos de los 100

**Eficiencia :** 75/100

**Objetivo:** entregar 85 pedidos de los 100.

**Eficiencia:** 85/100

**Futuro:** entregar 98 pedidos de los 100.

**Eficiencia:** 98/100

**Pedidos completos:**

**Actual:** de los 75 pedidos entregados, sólo 40 de ellos están completos.

**Eficiencia pedidos completos:** 40/100

Una de las metas dentro del centro de distribución es obtener el **pedido perfecto**, entendiéndose con ello a:

- La cantidad correcta, del producto correcto.
- Sin daños al producto, entregado a tiempo, en el sitio correcto.
- Orden surtida completa y a la primera.
- Registro correcto en proceso administrativos y de control.
- Hay un canal específico de pedido (ejem teléfono, fax, internet, etc.)



- No tiene errores de facturación y cobranza.

En términos generales los puntos anteriores se definen de la siguiente forma:

- **Cantidad Correcta**

Este requisito es importante para contar con el producto adecuado para el área de surtimiento y almacenaje, y para lograrlo también es necesario contar con un inventario de seguridad adecuado del producto.

- **Producto Correcto**

Para obtener el producto correcto, es necesario contar con *tecnología* adecuada y aplicarla a un sistema de identificación automática, que ahorra en tiempo y velocidad a un sistema manual.

- **Sitio Correcto**

Este requisito se refiere al lugar donde es más útil colocar el producto, por ejemplo un producto de alta rotación debe estar colocado lo más cerca posible de su punto de consumo.

- **Secuencia Correcta**

La secuencia correcta se logra eliminando pasos innecesarios dentro de la operación y mejorando las actividades que se llevan a cabo, lo que a su vez aumenta la productividad.

- **Óptimas Condiciones**

El producto se puede entregar en óptimas condiciones, utilizando materiales idóneos de empaque y utilizando equipo adecuado para el manejo de materiales.

- **Momento Correcto**

Dentro del "pedido perfecto", este punto es el más importante en cuanto a la relación vendedor-cliente, ya que las empresas que operan dentro de los tiempos de entrega que marca el cliente, siempre tendrán una ventaja competitiva con respecto a los competidores.

**Nota: Ver árboles de realidad futura figuras H4, I4, J4.**

---

FIGURA H4.- ARBOL DE REALIDAD FUTURA DEL PROYECTO DE MEJORA CONTINUA

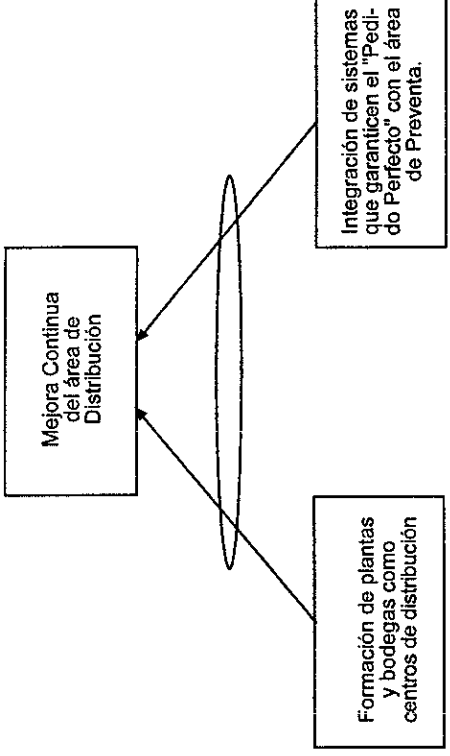
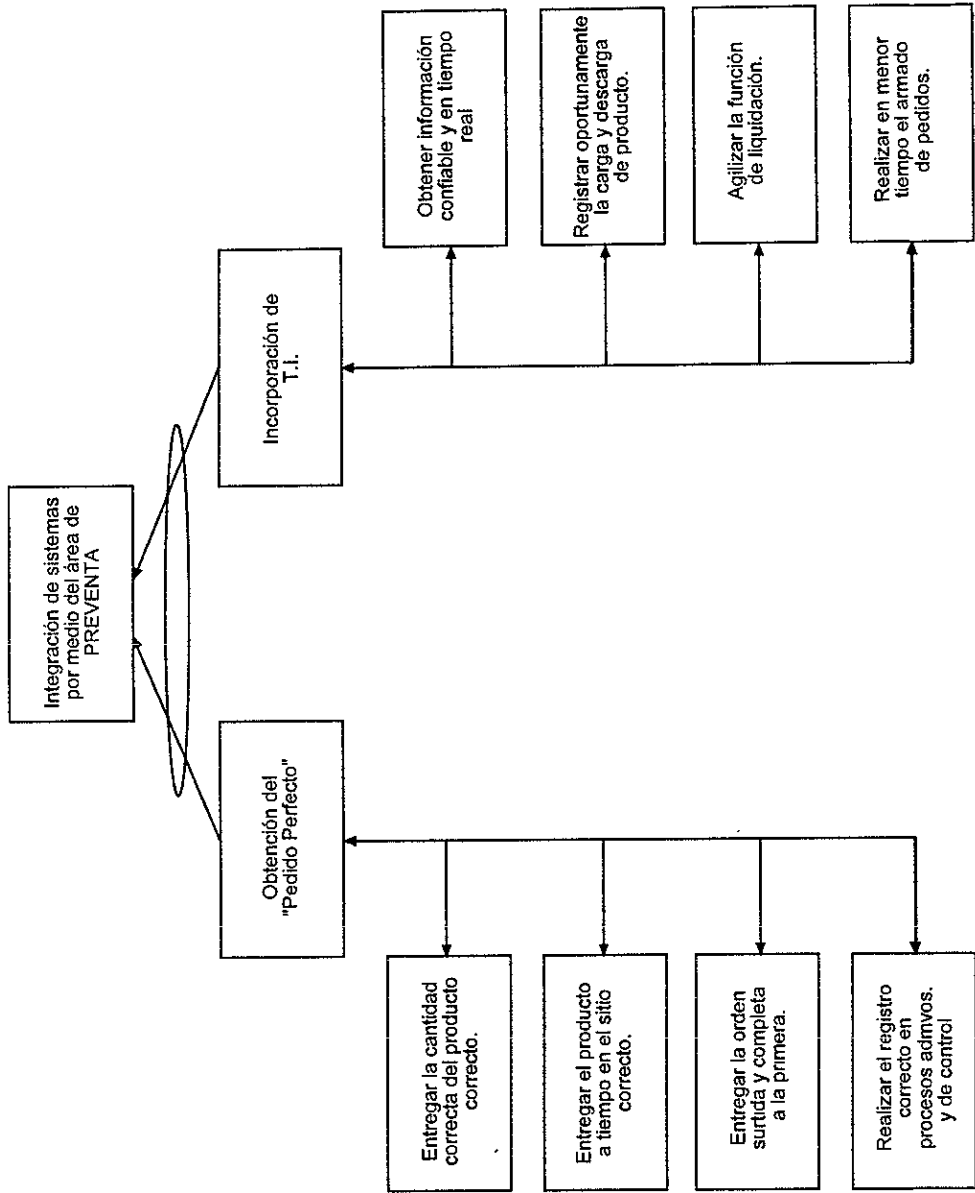
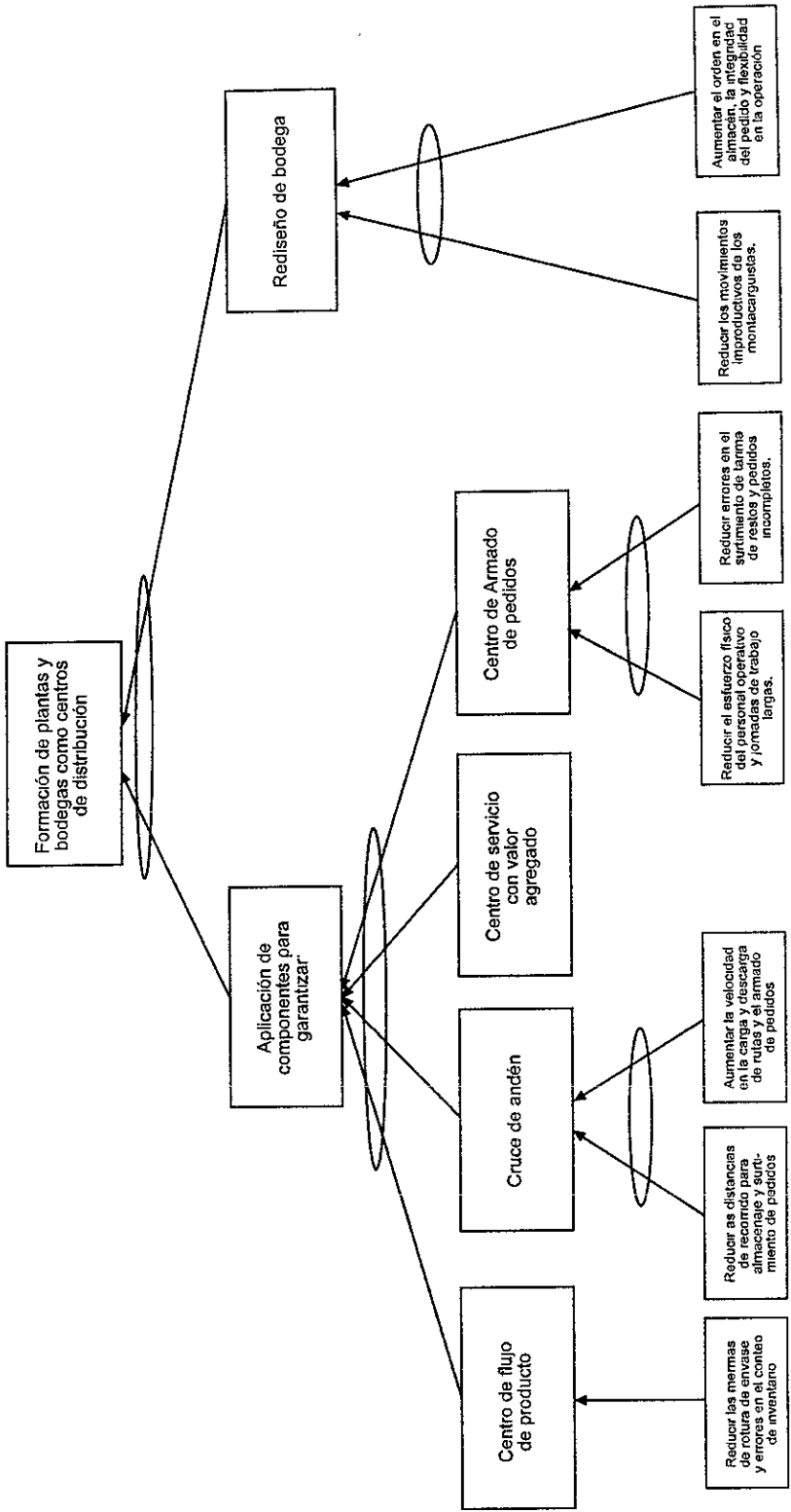


FIGURA 14.- ARBOL DE REALIDAD FUTURA DEL AREA DE PREVENTA



**FIGURA J4.-ARBOL DE REALIDAD FUTURA DEL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS (APT)**



Para lograr lo anterior es necesario aplicar ciertos componentes dentro del centro de distribución, los cuales se describen a continuación:

## 1. Centro de Armado de Pedidos

El modelo está siendo utilizado para soportar los requerimientos tanto de manufactura como la distribución del producto terminado.

El propósito fundamental del Centro de Armado, reside en la habilidad de recibir y sortear los productos que provienen de varias fuentes de suministro, sean otros centros de pedidos (bodegas) distintos o plantas de manufactura, con la finalidad de realizar sus pedidos.

Deben estar preparados para manejar patrones inesperados, mezclas altas de **SKU's**, pedidos de lotes pequeños, pedidos de alta precisión en destino y tiempo. El centro de armados de pedidos también dará soporte al personal de servicio en campo.

La característica clave de la estrategia de los Centros de Armado de pedidos es tener múltiples fuentes de suministro de producto y que el cliente reciba sólo un pedido de producto consolidado.

La finalidad del centro de armado de pedidos en el APT es recibir previamente de las fuentes de suministro (plantas del producto) los elementos indispensables para mantener nuestro inventario completo, con el objeto de cumplir oportunamente el armado de pedidos sin faltantes, recabados durante la preventa diaria de las diversas rutas.

El resultado de un armado de pedidos previo se verá reflejado en el momento de que al surtir una ruta los pedidos ya estén armados y listos para embarcarse, optimizando el flujo de las salidas de las rutas y entregando pedidos oportunos a los clientes.

**Nota.- Ver características y tecnologías prominentes de un centro de armado de pedidos**Tabla 1.

**Tabla 1.- Características y tecnologías prominentes de un centro de armado de pedidos.**

Característica operacional	Tecnologías prominentes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantiene inventario adicional en reserva con el fin de surtir órdenes y volúmenes inesperados.</li> <li>• Mantiene alto nivel de SKU's</li> <li>• Utiliza frecuentemente el concepto de Cruce de Andén</li> <li>• Garantiza entregas al día siguiente cuando el pedido es recibido antes de las 17 00 hrs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una mezcla de equipo convencional y automatizado .</li> <li>• Sistemas Pick- To -Light.</li> <li>• Sorteo Automático.</li> <li>• Código de Barras.</li> <li>• Radio Frecuencia.</li> <li>• Warehouse Management Systems. La actividad pico se lleva a cabo entre las 17:00-20:00 hrs</li> </ul>

## 2. Centro de Servicio con Valor Agregado

Realizar cualquier tarea al producto, entre el fabricante y el consumidor final, siendo está benéfica para la cadena de suministro. Suministrando el servicio anteriormente mencionado en una ventana de tiempo muy corto y sin haber agregado ningún costo para el cliente final.

De acuerdo al concepto anterior, debemos decir que el valor agregado que los fabricantes o generadores de productos otorgan a sus clientes es con la finalidad de proporcionarles un servicio más que les beneficiará directamente en el aumento de sus ventas, y por otro lado determina un incremento en la participación del producto(s) en el mercado.

**Nota.- Ver tabla 2 Características y tecnologías prominentes del centro de servicio con valor agregado.**

**Tabla 2.- Características y tecnologías prominentes de un centro de servicio con valor agregado.**

<b>Característica operacional</b>	<b>Tecnologías Prominentes</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Almacenaje de inventarios genérico</li><li>• Equipo de manejo de materiales manual y mecanizado</li><li>• Staging de inventarios (Temporal)</li><li>• Intensivo uso de la mano de obra en las estaciones de trabajo.</li><li>• Re empaque de inventarios de acuerdo a las especificaciones del cliente.</li><li>• Adición de etiquetas de precio y materiales promocionales en empaques individuales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipo tradicional de manejo de materiales.</li><li>• Montacargas, Racks, estaciones de Trabajo, transportadores.</li><li>• EDI</li><li>• Materiales de empaque de acuerdo a las especificaciones del cliente</li></ul>

### 3. Cruce de Anden.

Esta estrategia logística consiste en manipular lo menos posible los materiales. Es decir reducir la cantidad de veces que el producto es manipulado, a través de información confiable y en tiempo real que guarda el inventario en tránsito. Reconociendo que cada vez que se manipula un producto, se le agrega costos a este

La *Tecnología de Información* permite minimizar los paros entre los miembros de la cadena de suministro.

El cruce de anden trabaja mejor en sistemas cerrados, en donde existen entregas diarias de proveedores al centro de distribución y este realiza pedidos diarios a una serie de clientes fijos.

Para que el concepto de cruce de anden se aplique en forma generalizada a lo largo de la industria, se deberá integrar a los sistemas de información a todos los miembros de la cadena del suministro.

El cruce de andén dentro de las bodegas del Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, permitirá que el producto sólo tenga un flujo para ser cargado o descargado y que el tráfico de las rutas y fletes sea de manera ordenado y rápido, reduciendo de manera considerable los costos de transporte del producto y el armado del mismo.

#### 4. Centro de flujo del producto

Esta estrategia da soporte a altos volúmenes de producto, en un alto porcentaje de piezas individuales de los SKU's y utilizando también información en tiempo real para minimizar el manejo físico del inventario. El centro de flujo del producto mide su tiempo de respuesta en días. La cantidad de producto que recibe es aproximado y nunca se encuentran las áreas de surtido y staging vacías.

**Tabla 3.- Características y tecnologías prominentes de un centro de flujo de producto.**

Característica operacional	Tecnologías prominentes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El inventario disponible es suficiente para la demanda de una semana.</li> <li>• La recepción de productos se ubica en forma inmediata en el área de surtimiento</li> <li>• Recibe inventario frecuentemente y a todas horas del día.</li> <li>• Proporciona soporte a operaciones de manufactura ligera así como distribución de producto terminado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surtidor dinámico de tarimas y cajas</li> <li>• Pick-To - Light (Selección por sensores)</li> <li>• Pick- To- Belt (Banda sinfin)</li> <li>• Carrusel</li> <li>• Transportador de alta velocidad y sorteadores</li> <li>• Impresión de etiquetas de código de barras según la demanda de clientes.</li> </ul>



## 5. Sistemas de retraso

Tiene como objetivo preguntarse constantemente que segmento del proceso de manufactura o logística puede esperar hasta el día de mañana, con el consiguiente ahorro de costos de inventario.

Resulta oneroso tener un inventario demasiado completo si nuestros índices de rotación son poco frecuentes o bien las ventas son bajas; también el costo de que el producto haya caducado y ya no sirva, es algo que debemos evitar.

Por tales razones el sistema de retraso nos indica las prioridades o principales operaciones dentro del APT que debemos atender o solucionar.

**Tabla 4.- Características y tecnologías prominentes de los sistemas de retraso.**

Característica operacional	Tecnologías prominentes
<ul style="list-style-type: none"><li>• Almacenaje de grandes cantidades de inventario genérico y/o idéntico y/o semiterminado.</li><li>• Individualización extensiva de producto con etiquetas y empaque especial, conforme a los requerimientos del cliente.</li><li>• Surte grandes volúmenes de pedidos o pequeños lotes, ambos en forma eficiente.</li><li>• Realiza operaciones dentro de un marco de valor agregado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de almacenaje con racks de alta densidad</li><li>• Estaciones de trabajo manuales.</li><li>• Montacargas y transportadores para las estaciones de trabajo.</li><li>• Equipo de impresión y etiquetación especial</li><li>• Materiales de empaque y embalaje de acuerdo a las especificaciones del cliente.</li></ul>

#### 4.1.5. INCORPORACION DE TECNOLOGIA DE INFORMACION A IMPLANTAR DENTRO DE LOS PROCESOS DEL APT.

Se definen los tipos de tecnologías a implementar, su aplicación dentro de cada proceso y sus ventajas, así como las posibles mejoras dentro de las existentes

##### 4.1.5.1. INCORPORACIÓN DE “HAN HELDS” Y “RADIO FRECUENCIA” EN EL DESPACHO DE PEDIDOS.

Las computadoras permiten registrar información y procesarla en su manejo dentro del APT. Una de las ventajas es el conteo de la descarga ordenada, donde su registro resulta más sencillo y rápido; dichas terminales se dotarían al almacenista para carga y descarga de rutas, así como para la liquidación de las mismas.

###### 4.1.5.1.1. Armado de pedidos

1. Los **promotores de venta** descargarán la información recabada de los pedidos realizados durante el día a sus clientes en la computadora de la sala de **venta**, la cual emitirá un **vale de almacén** de cada ruta.
2. El **vale de almacén** al ser recibido por el **almacenista**, será entregado a los **manobristas y montacarguistas** para armar el pedido, identificándolo con un id (número de identificación del pedido), colocándolo en un lugar específico dentro del almacén, para despachar en un tiempo oportuno la ruta
3. Es importante mencionar que la descarga de información a la computadora central y la emisión de **vales de almacén**, deberá realizarse el día anterior a la salida de las **rutas**, dentro de un horario predefinido (3:00 a 5:00 p.m.).

###### 4.1.5.1.2. Carga de rutas

1. La llegada de los **vendedores** al APT se realizará a la 6:00 a.m.

2. Los **vendedores** harán su respectiva **carga** de producto por **ruta**, tomando en cuenta que el mismo se encontrará armado y verificando que el producto sea el correcto de acuerdo al pedido al subirlo al camión repartidor.
3. El **checador capturista** del primer turno despachará a cada **ruta** con los pedidos respectivamente

#### 4.1.5.1.3. Descarga de rutas

En el momento de llevarse a cabo la descarga de rutas del primer turno, el **checador capturista** contará el producto vacío y lleno devuelto al **almacén** por las **rutas** y lo registrará en el **Hand Held**, de manera que la información sea transmitida directamente a través de **Radio Frecuencia** e ingresada a la **Base de Datos Central** del APT.

**Nota:** Si hubiera **recarga** de producto, las operaciones que se llevarán a cabo serían las mismas anteriormente descritas. Las **recargas** por parte de las rutas, se llevan a cabo cuando la capacidad del camión repartidor es menor al tamaño del pedido, por lo tanto tiene que regresar por el producto restante

#### 4.1.5.1.4. Liquidaciones

1. En el rediseño de la bodega, la ubicación del área de **liquidación** permitirá que el vendedor aproveche el tiempo de descarga.
2. El **almacenista** y el **checador capturista** registrarán la información de los pedidos vendidos o devueltos en el **Hand Held** y
3. La **liquidación** será procesada, emitiendo la **nota de liquidación** por la computadora del APT.
4. El pago respectivo de la **liquidación** se realizará en la caja por el **vendedor** de la ruta.

#### 4.1.5.2. BASE DE DATOS CENTRAL CON INFORMACIÓN DEL ALMACÉN

La Base de Datos que existe actualmente con una serie de tablas relacionadas con el área de liquidaciones, uno de los cambios sería la **mejora** de los prototipos de las pantallas de salida al usuario,

así como implementar correctamente la señal de red para cumplir con el objetivo del proceso de liquidación definido al implementar *tecnología*. Para cumplir lo anterior es necesario llevar a cabo lo siguiente

Que el editor de “**Captura de Remesas (Fletes)**” del sistema de Almacén de Productos Terminados ofrezca lo siguiente.

## 1. Envío de Remesas en Plantas y Bodegas con señal de RED

- Captura de la remesa en el origen.
- Especificar el “ID” de la bodega destino
- Activar Situación de remesa “Enviada”.

## 1. Recepción de Remesas en Plantas y Bodegas con señal de RED

- En el destino
- Selecciona la remesa que envía el origen con situación de “En Transito”.
- Contar la carga y compararla con la detallada en el sistema.
- Autorizar la recepción de la remesa.
- La remesa cambia de “En transito” a “Recibida”.

**La diferencia de llevar a cabo el Envío y Recepción de Remesas en Bodegas sin RED, resulta repetitivo como se describe a continuación:**

- El origen:
  - Captura el “envío” de la remesa en el sistema computacional para la bodega o planta destino
- El Destino
  - Captura la remesa “recibida” en el sistema computacional de la planta o bodega

Dentro de la **preventa**, el sistema de preventa, apoyaría de la siguiente forma:

- 1 Un Sistema de Preventa que apoye las tareas de ventas, conteniendo la cartera de clientes por

- Ruta
  - Sector
  - Tipo (contado, crédito)
  - Especiales (consignaciones, prestamos, etc .)
- 1 El sistema deberá generar para A.P.T. la preventa (carga básica y recargas) para el día siguiente por ruta de forma automática.
  2. El sistema deberá contar con un mapa por cada ruta y sector, y el orden de las visitas a cliente.
  - 3 El sistema deberá ofrecer la facilidad de elaborar, autorizar e imprimir la documentación requerida (consignaciones, prestamos, etc.) y que ésta misma esté disponible en el sistema de Liquidaciones para la elaboración de liquidaciones.
  - 4 Un sistema deberá generar la carga básica y recargas de rutas de acuerdo a la capacidad de cada vehículo y a las condiciones del mercado.
  - 5 Migración automática de la carga básica y recargas al sistema de A.P.T.
  6. El sistema deberá redondear automáticamente las cajas preventadas conservando un histórico de la preventa real.
  - 7 Emisión de un vale (para maniobristas) que cuente con las siguientes características:
    - Distribución del producto por pallet
    - Orden del producto en los pallets para su fácil toma y distribución en el mercado.
- 1 Crear un editor que almacene el orden en que cada ruta visita a sus clientes para cada sector.
  - 2 Crear un editor que detalle la preventa por ruta de cada cliente, mismo que sirva para asignar consignaciones, prestamos de envase, bonificaciones, etc..
  3. En este mismo editor autorizar los movimientos y una vez autorizados que migren al sistema de Liquidaciones
-

- 4 Al generar la carga básica y recargas el sistema de preventa verifique que A.P.T. tenga en existencia el producto deseado, en caso contrario que sugiera modificar la preventa, conservando el histórico de la preventa original.

### **Requerimientos:**

- Actualizar el catálogo de clientes del sistema de Liquidaciones
- Actualizar el catálogo de vehículos del sistema de Liquidaciones
- El sistema de A.P.T. debe generar un vale por cada servicio a rutas, esto es: un vale por la carga básica, por cada recarga y un vale por la descarga final.
- El sistema de A.P.T. debe actualizar en cada momento para que proporcione información correcta y oportuna a preventa, para la toma de decisiones

#### **4.1.5.3. "HANDKEY" (SENSOR MANUAL) PARA VERIFICAR LOS HORARIOS DE ENTRADA Y SALIDA DE LOS EMPLEADOS.**

La utilidad de este tipo de tecnología radica en el hecho de tener un mejor control en las horas de entrada y salida de los empleados del APT, ya que el registro de los mismos enviarán indicadores de desempeño a una aplicación para generar estadísticas que permitan verificar el cumplimiento de los objetivos del proyecto de mejora:

- Aprovechar el horario de trabajo establecido, es decir que no se alargue al día siguiente de trabajo
- Lograr que los empleados cumplan con su hora de entrada para que a su vez la salida al mercado de trabajo sea más pronta y permita tener la preventa recabada en el horario establecido.

#### **4.1.6. REDISEÑO DEL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS (APT).**

En la propuesta de rediseño del APT, consideramos los siguientes aspectos dentro de los procedimientos que se llevan a cabo diariamente y que se verían beneficiados con el cambio:

---

#### 4.1.6. CARGA BASICA

1. Ubicar un área como **Centro de Armado de Pedidos**, donde los maniobristas y montacarguistas armarán los pedidos por ruta de acuerdo a la preventa y la colocarán bajo un espacio determinado, donde será guardado bajo un número identificador del pedido en espera de la salida de la ruta; es decir será preparado con anticipación. A la entrada de la ruta el vendedor recogerá el vale de almacén en **liquidaciones** para verificar que el armado de pedidos este correcto.
2. El **túnel de andén** será utilizado en dos áreas. una donde los fletes descargan a la **bodega** proveniente de las plantas de producción y la otra donde las rutas realizarán la **carga y recarga** de pedidos, armados previamente.

#### 4.1.7. RECARGA BASICA

1. La ruta llegará directamente al área de **golletes** para realizar el canje de producto y envase.
2. En **liquidaciones** recogerá el vale de almacén para verificar el pedido de la **recarga** en el momento de subir el pedido a la ruta.
3. Salida de la ruta del **APT**.

#### 4.1.6.3. DESCARGA DE RUTAS

1. La ruta entrará con la **descarga** directamente a la **isla de traspaleo**, donde se acomodarán los envases vacíos de la ruta por producto.
2. En **liquidaciones**, el almacenista hará la captura en la **handheld**, del producto que entró vacío y la liquidación respectiva con el vendedor de la ruta.

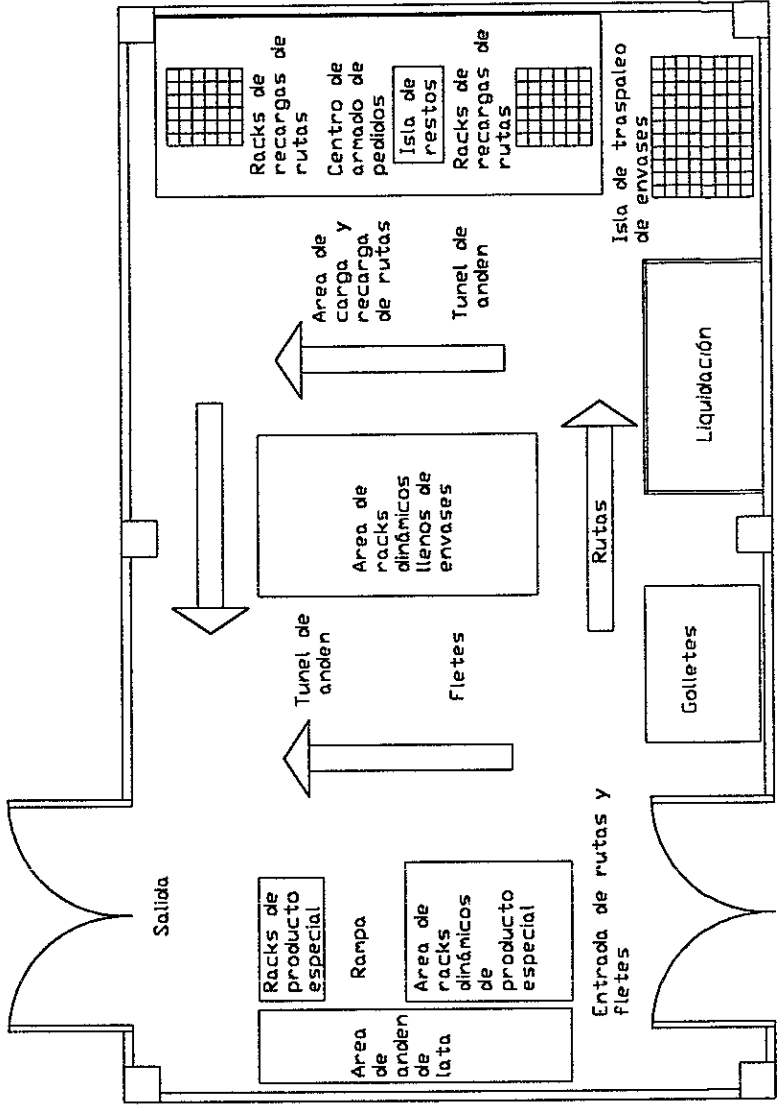
3. La ruta con *descarga ordenada* entregará las cajas vacías con ayuda de los maniobristas y montacarguistas

**Nota:** El registro de llegas de los vendedores de las rutas, así como la salida de las mismas, estará controlado por medio de un sensor manual (*handkey*) que actúa como checador de horarios.

**Nota:** Ver figura K4 del esquema propuesto del APT.



FIGURA K4: ESQUEMA PROPUESTO DEL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS.



## CONCLUSIONES

---

## CONCLUSIONES DE LA PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA EN EL GRUPO REFRESQUERO DE LA COSTA DEL PACIFICO, S.A.

En la presente investigación de tesis, presentada como **Propuesta de Mejora Continua** en el área de Distribución del **Grupo Refresquero de la Costa del Pacifico S.A.**, recopilamos, analizamos y determinamos que para eficientar los procesos actuales de la empresa antes mencionada, no era necesario recurrir completamente a conceptos como **Reingeniería de Procesos**, se buscaba tomar de los procesos existentes aquellas operaciones eficientes y reconstruir los procesos tomando en cuenta los puntos débiles o efectos indeseables para plantear la solución que realmente fuera la adecuada e ideal para que generara los resultados esperados

En el área de distribución del **Grupo Refresquero de la Costa del Pacifico**, encontramos dos procesos esenciales en el manejo y funcionamiento de la misma: **Preventa y Almacenaje**. El primero, es considerado requisito y soporte fundamental para aumentar la participación del mercado del producto en el Estado de Guerrero, pero además la fuente de suministro de información de las operaciones que se llevan a cabo dentro de las bodegas en cuanto al proceso de almacenaje.

El **Almacenaje**, como parte sustancial en el manejo de la carga y descarga de producto dentro de las bodegas, en él se encontró que la distribución de los espacios era inadecuado como mencionamos en la investigación, y que a través del planteamiento de una realidad futura, por medio de la herramienta de **árbol de decisiones**, logramos plantear una distribución adecuada a las operaciones que se llevan a cabo dentro de la misma, así como reorganizar algunas actividades respecto a la preparación anticipada de pedidos, manejo centralizado de la información, utilizando tecnología propia y entrega de producto oportunamente.

Con respecto al cambio en la aplicación de las operaciones en el **APT (Almacén de Productos Terminados)**, el factor humano determinará un nuevo ambiente organizacional, ya que la costumbre sobre las operaciones de cada uno de los empleados a los procesos propuestos irán transformándose poco a poco conforme se adapten a la propuesta de sus nuevas actividades diarias. Para ello, será necesario concientizar por grupos a los empleados, explicándoles los beneficios y objetivos que se lograrán con la colaboración de su trabajo; así como la obtención de satisfactores para ellos mismos y para el área en específico.

Algunos de los posibles beneficios por parte del Recurso Humano sería:

- ❖ reducir las jornadas excesivamente largas
- ❖ cumplir con la carga de trabajo en el horario establecido
- ❖ mayor fluidez en el intercambio de información.

Después de resumir la problemática actual del área de **distribución del Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico** y los planteamientos propuestos en la investigación, concluimos que la metodología de **Mejora Continua de los Procesos**, soportada por **Tecnología de Información**, sí puede contribuir a mejorar la posición competitiva de la organización, así como elevar el margen de rentabilidad elevado por el nivel de ventas, a través del mejoramiento. Para lograr lo anteriormente establecido determinamos las siguientes recomendaciones:

## RECOMENDACIONES

- ✓ Mejora en la distribución del producto en el almacén.
- ✓ La salida de las rutas en el tiempo estimado.
- ✓ Entrega del producto oportunamente a los clientes.
- ✓ La toma de pedidos de manera correcta en la preventa.
- ✓ Agilidad y rapidez en la liquidación de los pedidos.
- ✓ Un sistema de Información con tecnología de punta capaz de soportar las operaciones de recepción y procesamiento de los pedidos y su liquidación.

Es importante aclarar que dicha afirmación establecida en nuestra hipótesis al inicio de la presente investigación podrá ser comprobada, de manera que ambas formas de operar el área de distribución (actual y propuesta), se llevarán a cabo de forma paralela, evaluando los resultados de ambas y haciendo una medición de los mismos.

# GLOSARIO

---

## **GLOSARIO**

### **AJUSTAR**

Es el paso donde se identifican las acciones para corregir los errores y las que son necesarias para mantener los logros alcanzados y no perder lo ganado.

### **ALMACEN PRODUCTO TERMINADO**

Es el área de una empresa dedicada a la producción y ventas de productos, donde se almacenan los mismos, siempre y cuando hayan pasado por los procesos necesarios - producción, empaquetado, etiquetado - y se encuentren listos para ser distribuidos.

### **ALMACENISTA**

Es la persona responsable del buen funcionamiento del APT y de mantener al día las existencias establecidas como piso operacional en el mismo, haciendo del almacén un centro de servicio de atención rápida y oportuna.

### **ALTERNATIVA**

Opción necesaria entre dos o más cosas.

### **APRENDIZAJE RAPIDO**

Es un mecanismo por medio del cual lo aprendido, lleva a tomar decisiones acertadas para mejorar rápidamente y surge a partir del conocimiento de nexos entre la calidad y la productividad y del pensamiento orientado hacia el sistema, lo que contribuye a sentar las bases para llevar la teoría a acciones concretas.

### **ARBOL DE DECISIONES**

Es una representación gráfica de una serie de problemas que se conectan entre sí a través de sus relaciones de causa y efecto.

---

## **BENCHMARKING**

Es proponerse metas cuantitativas(datos numéricos), utilizando normas externas y objetivos, aprendiendo de los otros que es lo más importante y aprendiendo como. Actualmente es más común su práctica debido a: Es un medio eficiente de introducir mejoras, ayuda a la organización a introducir sus mejoras rápidamente y tiene el potencial de elevar significativamente las prestaciones colectivas de las empresas.

## **BENEFICIO**

Bien que se hace o recibe. Utilidad o provecho de algo.

## **BODEGA**

Es el área de una empresa dedicada a la fabricación de productos donde se encuentra el depósito y almacenamiento de los mismos

## **BONIFICACION**

Está actividad se lleva a cabo , cuando la empresa le regala al cliente producto extra, por la compra de otro, por un determinado porcentaje o bien cuando realiza contratos de exclusividad con la empresa

## **CALIDAD**

Es un conjunto de cualidades por las que se manifiesta el modo de ser de una persona o cosa. En el caso de las organizaciones es una ruta óptima a seguir en respuesta a las demandas de los clientes y de la propia organización y su personal.

## **CAMBIO**

Es un giro en la marcha de una empresa que supone un fuerte impacto en la vida y en el trabajo de los empleados.

## **CARGA**

Dentro del APT, se refiere al momento en donde se sube el producto necesario a la ruta (camión repartidor),para ser distribuido.



**DESCARGA**

Es el proceso cuando las rutas (camión repartidor) y trailers bajan el producto lleno o vacío de los mismos al APT

**DESCONEXION**

Es un conflicto, penetrante y sin embargo artificial que ha desalineado los objetivos de gerentes ejecutivos y tecnólogos y que además deteriora a las organizaciones y les impide obtener utilidades efectivas en relación con los costos de su inversión en la tecnología de información.

**DESEMPEÑO**

Es la verificación del cumplimiento de las características operativas y funcionales primarias de un producto o servicio. Cantidad y calidad del trabajo organizado.

**DESKTOP**

Es una pequeña computadora diseñada alrededor de una unidad central de procesamiento contenida en un único circuito integrado o microchip

**DESPACHO**

Es el proceso en el cual se atiende a las rutas para entregarles el producto que es necesario para su venta.

**DIRECTOR DE TI**

Es el especialista en el procesamiento de datos corporativos y tiene como función primordial asesorar en la selección y adquisición de tecnología de acuerdo a las necesidades del usuario y a su posibilidad económica.

**DIRECTOR EJECUTIVO**

Es el que se encarga de planea, organizar, dirigir y controlar a otros individuos en el proceso de obtención de las metas de la organización.

## **DISTRIBUCION**

Es el área encargada de utilizar los medios necesarios para que el producto o servicio que se genera en la empresa llegue a manos del cliente o consumidor final

## **EDI**

(Electronica Data Interchange). Intercambio de datos electrónicos. Comunicación electrónica de transacciones entre organizaciones, tales como pedidos confirmaciones, facturas. Las organizaciones de servicio independientes proveen servicios EDI, que permiten a los usuarios interconectarse con una red de otra organización

## **EFFECTIVIDAD**

En administración se le conoce la capacidad de determinar los objetivos apropiados. "Hacer las cosas correctas".

## **EFFECTO INDESEABLE**

Son problemas que se presentan dentro de los procesos de una empresa y que ocasionan a su vez otros problemas secundarios, que no permiten alcanzar los objetivos trazados en los mismos.

## **EMPRESA**

Cualquier tipo de negocio, corporación o sociedad.

## **EMBARQUE**

Es una actividad que se lleva a cabo cuando los pedidos de productos, son puestos en las rutas para ser trasladados a los puntos de venta.

## **ESTRATEGIA**

Programa general para definir y lograr los objetivos de una organización.

**FIFO**

Es una técnica de almacén utilizada en las bodegas del Grupo Refresquero de la Costa del Pacífico, para el manejo de los productos, que en sus siglas en inglés significa : primeras entradas, primeras salidas.

**FLETE**

Es el transporte de los productos o mercancías generados en las plantas a los centros de distribución o bodegas

**HACER**

Es el proceso donde se pone en práctica lo planteado en el proceso de planeación. Es decir ejecutar lo planeado

**HANDKEY**

Es un medio automatizado con equipo de cómputo para determinar al colocar la mano a través de un sensor, quien es la persona y utilizado generalmente para la entrada a áreas restringidas o para checador de horarios.

**HANHELD**

Es un tipo de computadora portátil, que realiza las mismas funciones, pero de menor tamaño y resulta más accesible en su uso.

**HERRAMIENTA**

Es una manera de la cual nos podemos apoyar para alcanzar una meta trazada, o bien para llevar a cabo algún procedimiento, siendo esta aplicada.

**ID**

Es un número determinado que identifica a los productos o bien a una determinada cantidad de producto, para ser encontrados con mayor rapidez

**INDICADOR DE CAMBIO**

Es la dirección en la que se desea mover el nivel de operación de un proceso, como resultado de los cambios que se apliquen.

**INDICADOR DE DESEMPEÑO**

Es el indicador que evalúa el desempeño individual u organizacional, comparándola con los estándares u objetivos actuales.

**INFORMACION**

Significado que una persona da a los datos, mediante las convenciones utilizadas para su representación. Recopilación de datos, números, caracteres que son procesadas en la computadora.

**LIQUIDACION**

Es un proceso que se lleva a cabo dentro del APT para la entrega real del producto vendido, entregado en cantidad y en efectivo.

**LOGISTICA**

Técnica para planificar, organizar y ordenar la combinación más factible de recursos, áreas de trabajo, personal y tiempo necesarias para llevar a cabo los objetivos, políticas y procedimientos.

**MAINFRAME**

Son computadoras de mayor tamaño, potencia y velocidad de ejecución, encuentran aplicación en procesos de datos a gran escala.

**MANIOBRISTA**

Es la persona encargada de maniobrar a través de carros especiales dentro del almacén el producto, ya sea moverlo de lugar, colocarlo en sus áreas respectivas, etc.

**MEJORA**

Es adelantar o acrecentar una cosa, haciéndola pasar de un estado bueno a otro mejor.

---

**MERCADO**

Conjunto de compradores y vendedores de un artículo Plaza de especial importancia comercial.

**META**

Dirección fundamental de una organización: su finalidad, misión u objetivos.

**MIDRANGE**

Son computadoras de la misma estructura que las mainframes, pero de menor tamaño y costo.

**MONTACARGUISTA**

Es la persona encargada de acomodar el producto lleno en las rutas (camión repartidor) o bajar el envase de los mismos.

**OBJETIVO**

Es la meta fijada dentro de una organización hacia el cual se canalizan los recursos y esfuerzos.

**OPORTUNIDAD**

Es una condición deseable y factible que mediante la realización de ciertas acciones, puede conducir al logro de los objetivos y volver más competitiva la empresa.

**ORGANIZACION**

Cualquier sistema estructurado de reglas y relaciones funcionales diseñadas para llevar a cabo las políticas empresariales y los programas que las políticas inspiran.

**ORGANIZACION Y METODOS.**

Es un área que forma parte de una empresa y que se encarga de organizar los procesos que se llevan a cabo dentro de ella y a su vez determinar la metodología para poder aplicarlos en las diferentes áreas de la misma

**PALLET**

Término del idioma inglés que significa plataforma y es a donde se colocan un conjunto de remesas en la bodega.

**PERSONAL**

Conjunto de personas que forman parte de una organización.

**PICK-TO-BELT/ PICK-TO-LIGHT**

Son tecnologías utilizadas en la manufactura de producto (refresco), a través de una selección por sensores y una banda sinfin, que permiten que el producto cumpla con los volúmenes necesarios para la demanda del mismo.

**PLANEAR**

Es reflexionar sobre la naturaleza fundamental de la organización y decidir que conviene, situarla y posicionarla en su ambiente, como hay que desarrollar y aprovechar sus fuerzas y como afrontar los riesgos y oportunidades del ambiente.

**PMC (Procesos de Mejora Continua)**

Es una metodología que propone que los procesos actuales de una empresa u organización se acrecenten o perfeccionen, haciéndolos pasar de un estado bueno a otro mejor de manera constante y sin interrupción.

**POST-MIX**

Término de idioma inglés que se utiliza para la llegada en línea de las mezclas de refrescos

**POTENCIAL**

Es el grado en que contribuirá realmente algo a mejorar la posición competitiva de la empresa.

**PREVENTA**

Es el proceso en donde los promotores, recaban los datos en los clientes por anticipado, para determinar la posible venta de fechas posteriores.

---

## **PROBLEMA**

Es un obstáculo que impide o dificulta la consecución de un objetivo.

## **PROCESO**

Conjunto de fases sucesivas de una operación.

## **PRODUCTIVIDAD**

Es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Es el uso eficiente de los recursos en la producción de diversos bienes y servicios.

## **PRODUCTO**

Entidad física del servicio ofrecido por la empresa.

## **PROMOTOR**

Son las personas encargadas de realizar la preventa del producto, siendo el enlace directo con el cliente y la bodega, para determinar las posibles ventas en la empresa.

## **PROPUESTA**

Es una idea o proyecto que se expone y ofrece para lograr un fin.

## **PROYECTO**

Es un conjunto especial de actividades que debe efectuarse dentro de un periodo especificado, generalmente en el lugar de trabajo.

## **RACKS**

Bastidor, armazón o gabinete dentro del cual se montan los productos.

## **RADIO FRECUENCIA**

Transmisión de energía electromagnética a través del aire o de un tubo hueco llamado guía de ondas (waveguide).

**REALIDAD**

Existencia real y efectiva de una cosa.

**RECARGA**

Es el proceso que realiza la ruta, al término de la entrega de la carga básica de producto, debido a que al inicio de la misma, el total de producto por entregar no tuvo la capacidad necesaria para ser cargado en la ruta (camión repartidor).

**RED**

Es un interconexión entre varias computadoras, que haga uso de canales de transmisión, con facilidad de comunicación entre sí

**REDISEÑO**

Significa rehacer la planeación de un proceso, para que este se realice de la misma forma, pero con la diferencia de algunos cambios para poder llevarlo a cabo.

**REMESA**

Es una cantidad determinada de producto, que es entregado a las rutas para realizar su embarque y a su vez la entrega final al cliente.

**RENTABILIDAD**

Capacidad que tiene una organización para producir beneficios en términos monetarios que le permitan seguir funcionando.

**REPROCESO**

Significa repetir nuevamente un proceso, que ya se hizo, generalmente por algún error al ser puesto en marcha



---

**RESISTENCIA**

Es la acción de oponerse una fuerza a la acción o imposición de algo.

**RESTRICCIÓN**

Son situaciones de conflicto que impiden la realización de acciones que van acordes y contribuyen al acercamiento de resultados esperados y satisfactorios.

**RETRASO**

Es cuando el tiempo determinado para la realización de algún proceso, se ve afectada por diversos motivos, que originan que no se realice en el momento especificado.

**RUTA**

Es el camino que se emprende para lograr un propósito. Dentro de la empresa refresquera, son conocidos de esa forma los camiones que tienen asignados un itinerario de entrega del producto

**SATISFACCIÓN**

Acción o modo en que se responde enteramente a una cosa.

**SENSOR**

dispositivo que mide o detecta una condición del mundo real, tal como el movimiento, el calor o la luz y convierte la condición en una representación analógica o digital de la misma.

**SERVICIO**

Es una actividad que se realiza con el fin de obtener un beneficio a la organización , ya que a través de este, se puede obtener la satisfacción de un cliente.

**SKU'S**

Es un número determinado asignado a cada producto que forma parte del catálogo de la empresa, y que por medio de este son identificados y manejados dentro del APT.

## **STANGING**

Término del idioma inglés que se utiliza como un alto o un lapso de paro de alguna actividad.

## **SUBARBOL**

Es un árbol que a su vez se encuentra inmerso dentro de otro, es decir que sus actividades dependen de otro de mayor importancia.

## **SUMINISTRO**

Es entregar un servicio, producto o materia prima para que otro proceso pueda cumplirse y cumplir con una cadena de la cual formen parte.

## **TECNICA**

Es un conjunto de procedimientos y recursos de los cuales se sirve una ciencia para la resolución de problemas

## **TECNOLOGIA**

Ciencia industrial, especialmente cuando se refiere a la sustitución del trabajo por un equipo avanzado, aplicada al conocimiento científico, que se utiliza en la resolución de cuestiones y problemas prácticos, en la evolución de nuevos productos y nuevos procesos de fabricación y en la introducción de cambios importantes.

## **VENDEDOR**

Es la persona encargada de entregar el producto al cliente y recibir a cambio la cantidad correspondiente del dinero equivalente al producto entregado

## **VENTA**

Transferencia de la titularidad de un bien o bienes o el compromiso de realizar un servicio a cambio de pago efectivo actual o futuro.

---

## **VERIFICAR**

Es el proceso en el cual se determina si se han llevado a cabo las acciones planeadas.

## **VIABILIDAD**

Es la probabilidad de llevar a cabo un proyecto dentro de una empresa en términos de su costo, duración, disponibilidad de recursos, etc.

## **WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEMS.**

Es una tecnología utilizada para la administración de bodegas, a través de un software especial.

## BIBLIOGRAFIA

---

---

# BIBLIOGRAFÍA

1. **Administración.** A.F. STONER James y WARKEL Charles. Tercera Edición. Prentice Hall.
2. **Administración.** R HAMPTON David. Tercera Edición. Mc Graw Hill.
3. **Bechmarking. Para competir una ventaja.** BOXWELL Robert J.. Serie McGrawHill de Mangement México 1997. Pag. 10.
4. **Biblioteca de Informática.** Primera Edición. Volumen I y II. Mexico. Editorial Limusa. Grupo Noriega Editores. Págs. 74-80, 451-455.
5. **Comportamiento Organizacional. Conceptos,Controversias y Aplicaciones.** ROBBINS Stephen. Sexta Edición. Prentice Hall.
6. **Computación Industrial. Hardware, Software, Soluciones y Sistemas para la empresa de Manufactura.** Año 1 No. 2. 1º. De Enero de 1999. Pags. 16-20.
7. **Computación Planta Industrial. Hardware, Software, Soluciones y Sistemas para la Empresa de Manufactura.** Año1 No.1. Noviembre 1998. Pags- 6-9.
8. **Desarrollo de Sistemas Informáticos.** Biblioteca de Informática. Editorial Limusa. Grupo Noriega Editores. Vol.III. México, 1992. Págs.349-351; 374,375.
9. **Desarrollo de Sistemas Informáticos.** Biblioteca de Informática. Editorial Limusa. Grupo Noriega Editores. Vol.V. México, 1992. Págs.1479-1481.
10. **Diccionario de Administración y Finanzas. J.M. Rosenberg.** Primera Edición. Biblioteca Master Centrum.
11. **Diccionario de Computación. Alan Freedman.** Quinta Edición. McGrawHill.
12. **Diccionario de la Lengua Española.** Vigésima Edición. Madrid, España. Págs. 368 y 893.
13. **Fundamentos de Bases de Datos.** F.KORTH Henry y SILBERSCHATZ Abraham. Segunda Edición .Editorial McGrawHill. México 1995. Pág. 1 y 2.
14. **Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado.Selecciones del Reader's Digest.** Vigésima Edición Tomos I-XII.
15. **Ingeniería de Software. Un enfoque Práctico.** PRESSMAN S., Roger. Editorial Mc Graw Hill. 1993. Págs. 25140, 141, 745.
16. **Introducción a las Computadoras y al Procesamiento de Información.** LONG, Larry. Editorial Prentice Hall. 2a. Edición. México, 1990. Págs 189-198.

17. *La Gestión de la productividad. Manual Práctico.* PROKOPENKO Joseph. Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra Pag. 3.
18. *La meta. Un Proceso de Mejora Continua.* M. GOLDRATT, Eliyahu y Cox Jeff. Ediciones Castillo. Quinta Edición. México, 1996
19. *Metodología de la Investigación.* HERNANDEZ Sampieri, Roberto, Fernandez Collado, Carlos. Baptista Lucio, Pilar. Editorial Mac Graw Hill. Primera edición. México, 1996.
20. *No fue la Suerte.* Segunda parte de la Meta. M GOLDRATT, Eliyahu. Ediciones Castillo. Primera Edición. México, 1995.
21. *Pequeño Larousse Ilustrado.* GARCÍA Pelayo y Gross, Ramón. Ediciones Larousse. México, D F.,
22. *Programa de Desarrollo Empresarial.* Proceso de Mejora Continua. ITESM. NAFIN.1997.
23. *Programación Orientada a Objetos con Turbo C++.* WEISKAMP Hein, Flaming. Editorial Limusa, Grupo Noriega Editores. 1a. Edición. México, D.F. 1993. Págs.20-28
24. *Tecnovisión.* Guía de sobrevivencia para que los ejecutivos comprendan y manejen la tecnología de información. B. Wang Charles. Mc Graw Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V. Primera Edición. México, 1996.

## SITIOS EN INTERNET

25. <http://www-azc.uam.mx/gestion/num5/doc05.htm>
26. <http://uaca.ac.cr/acta/1998may/shrnrd.htm>
27. <http://www.3creative.com.ve/desycal/experiencias/heinz.htm>
28. <http://www-azc.uam.mx/gestion/num5/doc05.htm>
29. <http://www-azc.uam.mx/gestion/num5/doc05.htm>
30. <http://southbiz.com/premocalidadar/index20.html>
31. <http://www.latintop.com/optimismo.htm>
32. <http://www.delta.eafit.edu.co/~erf705/cultura.html>
33. <http://www-azc.uam.mx/gestion/num5/doc05.htm>